



«TK MEGANOM»

ISSN 2523-6938

MEDICAL JOURNAL

BIOENERGETICS IN MEDICINE AND BIOLOGY

No. 2(5)

Frankfurt 2020

DOI 10.26886/BMB.2523-6938.2(5)2020

**SCIENTIFIC JOURNAL
BIOENERGETICS IN MEDICINE AND BIOLOGY
No. 2(5), 2020**

FOUNDER: CENTER FOR
INTERNATIONAL SCIENTIFIC
COOPERATION TK MEGANOM, LLC

WAS FOUNDED IN 2017

IT IS ISSUED TWICE A YEAR

<http://naukajournal.org/index.php/MJBMR/>

Edition address: Zeil 12,
60313 Frankfurt, Germany

Edition e-mail: bmb.publish@gmail.com

Phone: + 496921246293

© Center for international scientific
cooperation TK Meganom, LLC

Reprint of materials without the written permission of edition forbidden

Editorial Board:

The Editor-in-chief, Vasily Bocharov, MD, PhD, DSc, Professor (UA)

Alireza Pahlevanzade, MD, PhD, Professor (GB)

Christian Diehl, MD, PhD, Professor (IT)

Jacek Szepietowski, MD, PhD, Professor (PL)

Zoya Goranova, MD, PhD, Professor (BG)

Mikhail Lebedyuk, MD, PhD, DSc, Professor (UA)

Larisa Kuts, MD, PhD, DSc, Associate Professor (UA)

Lyudmila Zubkova, MD, PhD, DSc, Professor (UA)

Vyacheslav Gladchuk, MD, PhD, DSc (UA)

Veronika Bocharova, MD, PhD, DSc (UA)

Boris Ivnev, MD, PhD, DSc, Professor (UA)

Vyacheslav Gorbuntsov, MD, PhD, DSc, Associate Professor (UA)

Gleb Bondarenko, MD, PhD, DSc, Professor (UA)

Alla Blokhina, MD, PhD (UA)

Yulia Shcherbakova, MD, PhD, DSc (UA)

Kateryna Kolyadenko, MD, PhD, Associate Professor (UA)

Vladimir Kolodenko, MD, PhD, DSc, Professor (UA)

Sergey Bondar, MD, PhD, DSc, Professor (UA)

Boris Bogomolny, MD, PhD, Associate Professor (UA)

Ulrichsweb™ Global Serials Directory



DOI (Digital object identifier)



Publishing house is a member of CrossRef



Indexing:

CORE



WORLDCAT



**BIELEFELD ACADEMIC SEARCH
ENGINE**



RESEARCHBIB



GOOGLE SCHOLAR



I. FUNDAMENTAL SCIENCES AND PROBLEMS OF BIOENERGETICS

DOI 10.26886/2523-6938.2(5)2020.1

UDC 616.5-007]612.1/43(075)

STEROID HORMONE DYSREGULATORY OF ROSACEA: PART 2 (DEMONSTRATION MATERIALS OF STUDENTS AND YOUNG SCIENTISTS)

Veronika V. Bocharova, MD, PhD, DSc

<https://orcid.org/0000-0001-7346-770X>

Karyna V. Dede

<https://orcid.org/0000-0002-3008-9646>

Ioann A. Holin

<https://orcid.org/0000-0003-0434-1577>

Alina P. Slichna

<https://orcid.org/0000-0001-6029-1573>

e-mail: ivangol413@gmail.com

Odessa National Medical University, Ukraine, Odessa

The subject of research - rosacea. The purpose of the work is to provide demonstration materials indicating the dysregulatory pathways of steroid hormonal mechanisms in the development of rosacea. The provided materials of students-scientists testify to a certain stage of inclusion of various ways of reaction to physiological or pathological hormonal changes of steroid sex and non-sex hormones of ovaries and sequence of damage of cells, tissues, target organs influencing clinical manifestations of dermatosis.

Key words: rosacea, ovarian hormones, demonstration materials.

В. В. Бочарова, доктор медичних наук; І. А. Голін, К. В. Дедє, А. П. Слічна. Стероїдні гормональні дисрегуляторні механізми розацеа: частина 2 (демонстраційні матеріали студентів та

молодих вчених) / Одеський національний медичний університет, Україна, Одеса

Предмет дослідження – розацеа. Мета роботи – надати демонстраційні матеріали, що свідчать про дисрегуляторні шляхи впливу стероїдних гормональних механізмів на етапи розвитку розацеа. Надані матеріали студентів-науковців свідчать про певну етапність включення різних шляхів реагування на фізіологічні чи патологічні гормональні зміни стероїдних статевих та нестатевих гормонів яєчників і послідовність ушкодження клітин-, тканин-, органів-мішеней, що впливають на клінічні прояви дерматозу.

Ключові слова: розацеа, гормони яєчників, демонстраційні матеріали.

Введение. В части первой одноименной статьи, опубликованной в журнале *Dermatovenereology and Cosmetology* (2020) обращалось внимание на то, что гормоны в эндокринных клетках (в том числе – яичниках) секретируются в определенном ритме (порциями, а не непрерывно). На эти же ритмы в свою очередь влияют такие регулирующие эндокринные структуры как гипофиз и эпифиз (прежде всего – на менструальный цикл), а также гипоталамус (прежде всего – его супрахиазматические ядра). Непосредственно к эндокринным органам относят: эпифиз, гипофиз, надпочечники и железы (щитовидная, вилочковая, поджелудочная, мужские и женские половые). При этом даже в незначительной концентрации (10^{-12} ммоль/л) гормоны выполняют сигнальную роль для клеток-мишеней, содержащих рецепторы к ним (в том числе – в нервной системе, кожи и других структурах).

Цель исследования – предоставить демонстрационные материалы, свидетельствующие о дисрегуляторных путях влияния стероидных гормональных механизмов на этапы развития розацеа.

Материалы к проблеме. Половые гормоны женщин не только сигнализируют в ЦНС об их метаболических потребностях и их удовлетворении в организме, но и обеспечивают информационное взаимодействие клеток, в том числе – ЦНС и автономной нервной системы. Таким образом, необходимо четко представлять, что важнейшими механизмами развития розацеа-приливов у женщин являются как изменения физиологических периодов их жизни (в том числе – оварио-менструальный цикл), так и нейроэндокринное действие их половых гормонов. На рис. 1 представлена анатомия яичников, рис. 2 – яичниковые вены и артерии, рис. 3 – гистология яичников, рис. 4 – этапы созревания яйцеклетки (подписи – на языке оригинала технического средства обучения).

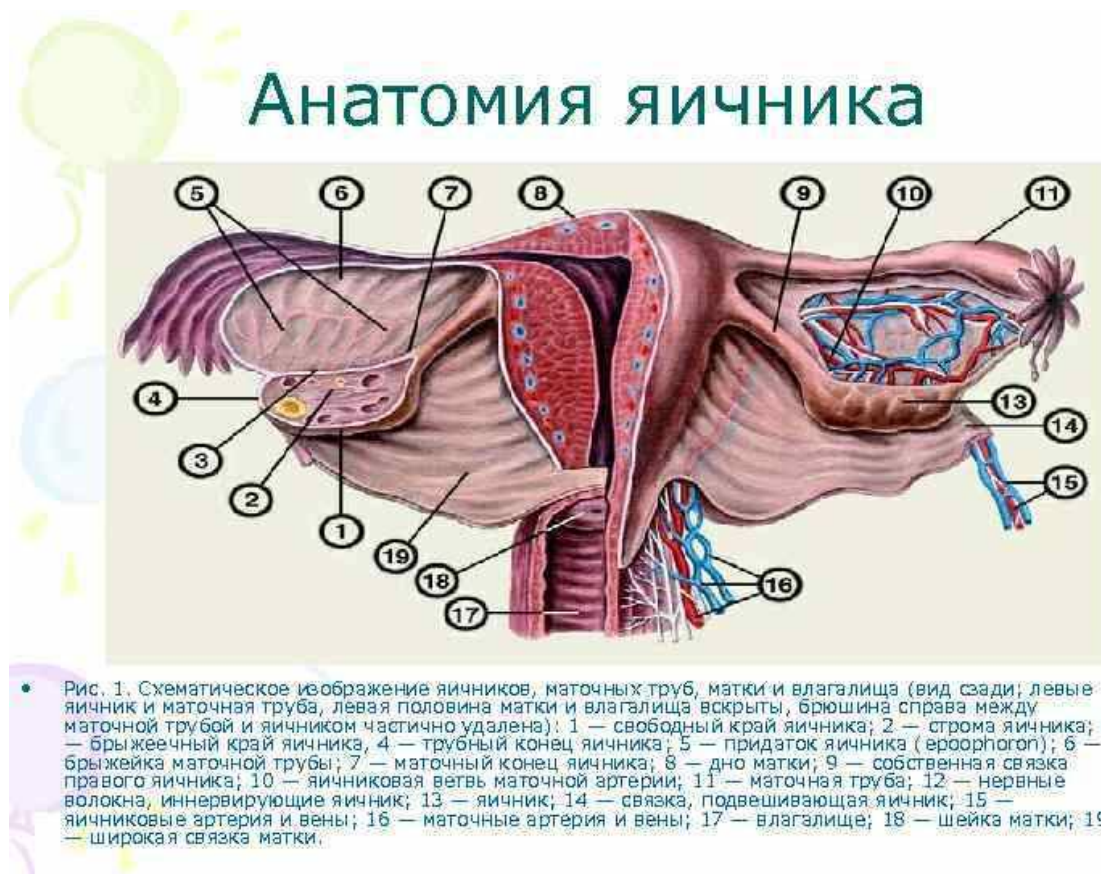


Рисунок 1. Анатомия яичников

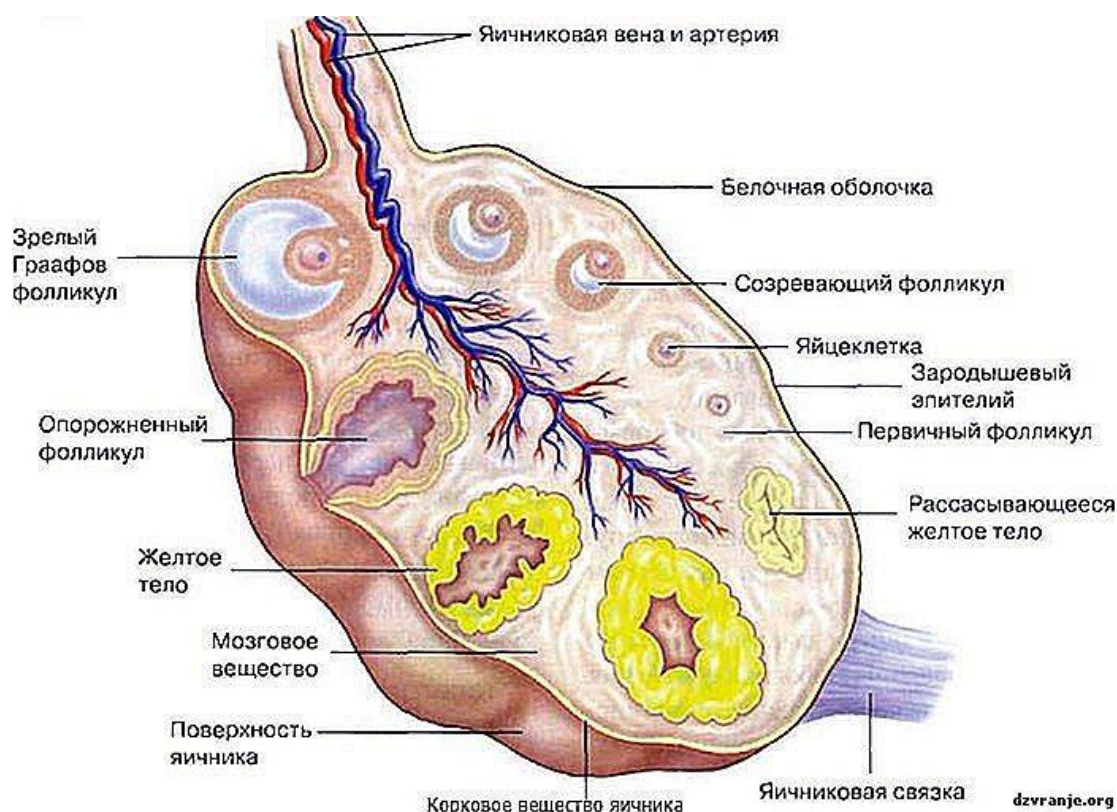
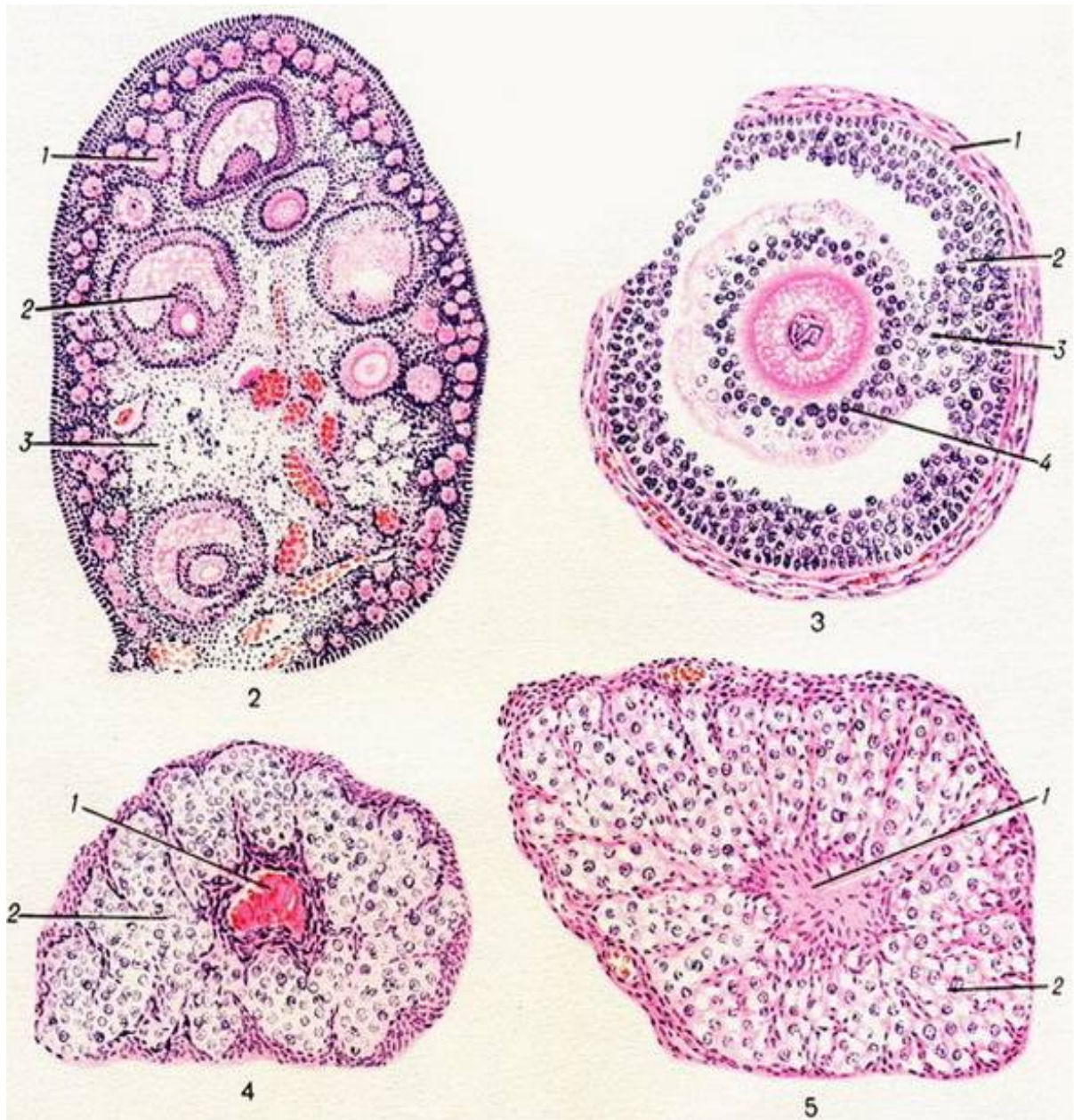


Рисунок 2. Яичниковые вены и артерии

Следует обратить внимание на то, что иногда термины, обозначаемые в литературе не всегда соответствуют функции той или иной структуры, в частности, на рис. (гистология яичника) различают эпителиальную и белковую оболочку, корковую и мозговую зоны. Эпителий, который покрывает поверхность свободного края яичника, называют «зародышевым», герминативным, однако эти термины не отвечают функции эпителия яичника взрослой женщины, и поэтому правильнее такой эпителий называть «покровным», «яичниковым».

Белковая оболочка, которая покрывает этот эпителий, состоит с плотной соединительной ткани с примесью эластических и гладкомышечных волокон.



2. Яєчник (мале збільшення): 1 - примордиальні фолікули в кірковій речовині; 2 - граафов пухирець; 3 - мозкова речовина.

3. Граафов пухирець (велике збільшення): 1 - theca folliculi; 2 - stratum granulosum; 3 - cumulus oophorus; 4 - corona radiata.

4. Corpus atreticum: 1 - центральне ядро з залишками zona pellucida; 2 - шар залізистих клітин.

5. Corpus luteum: 1 - сполучнотканинне ядро; 2 - лютеинові клітини.

Рисунок 3. Гистологія яєчників

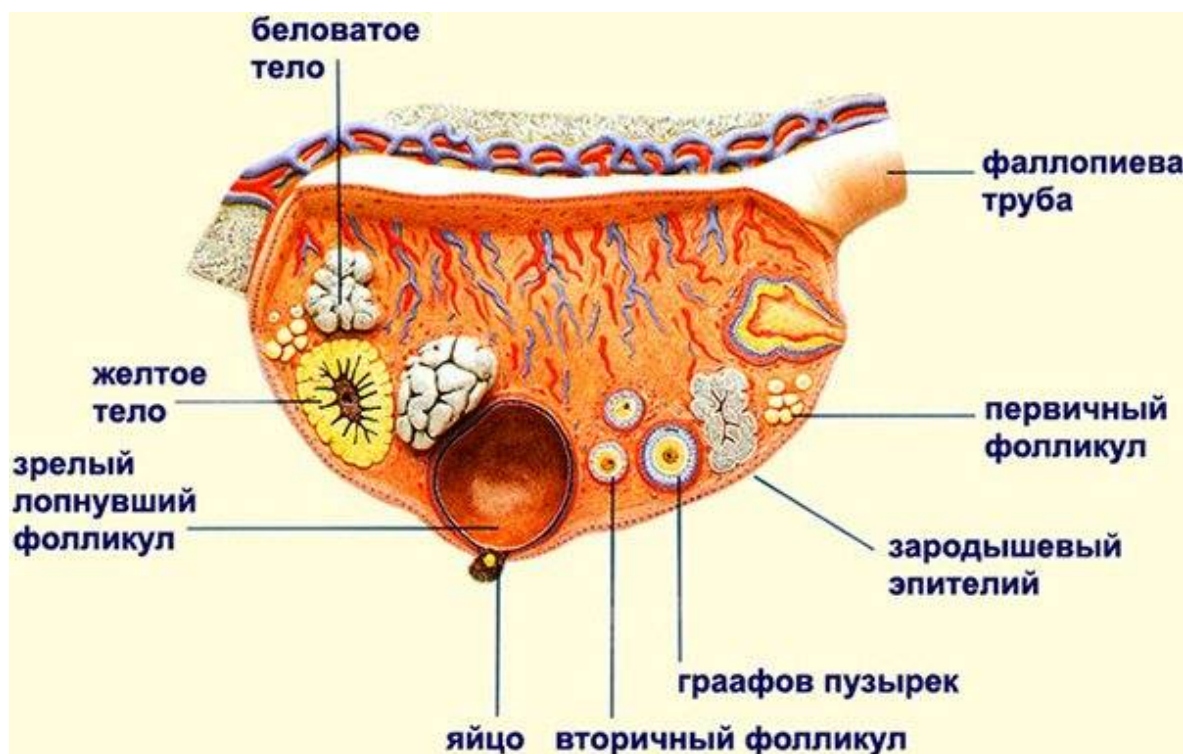


Рисунок 4. Этапы созревания яйцеклетки

Корковая зона лежит непосредственно под белковой оболочкой, и паренхима коркового слоя содержит большое количество первичных (примордиальных) фолликулов, Граафовы (яйценозные) фолликулы на разных стадиях созревания, желтые тела и атретичные фолликулы.

Мозговая (сосудистая) зона яичника богато обеспечена кровеносными сосудами и нервами и переходит в ворота яичников, где часто наблюдается сеть эпителиальных тяжей и трубочек.

С учетом таких терминологических неточностей и с перспективой создания более точных рисунков следует обращать внимание и на другие (дополнительные) технические средства обучения, которые используются на практических занятиях, что позволяет уточнить отдельные моменты изучаемой проблемы (рис. 5-9).

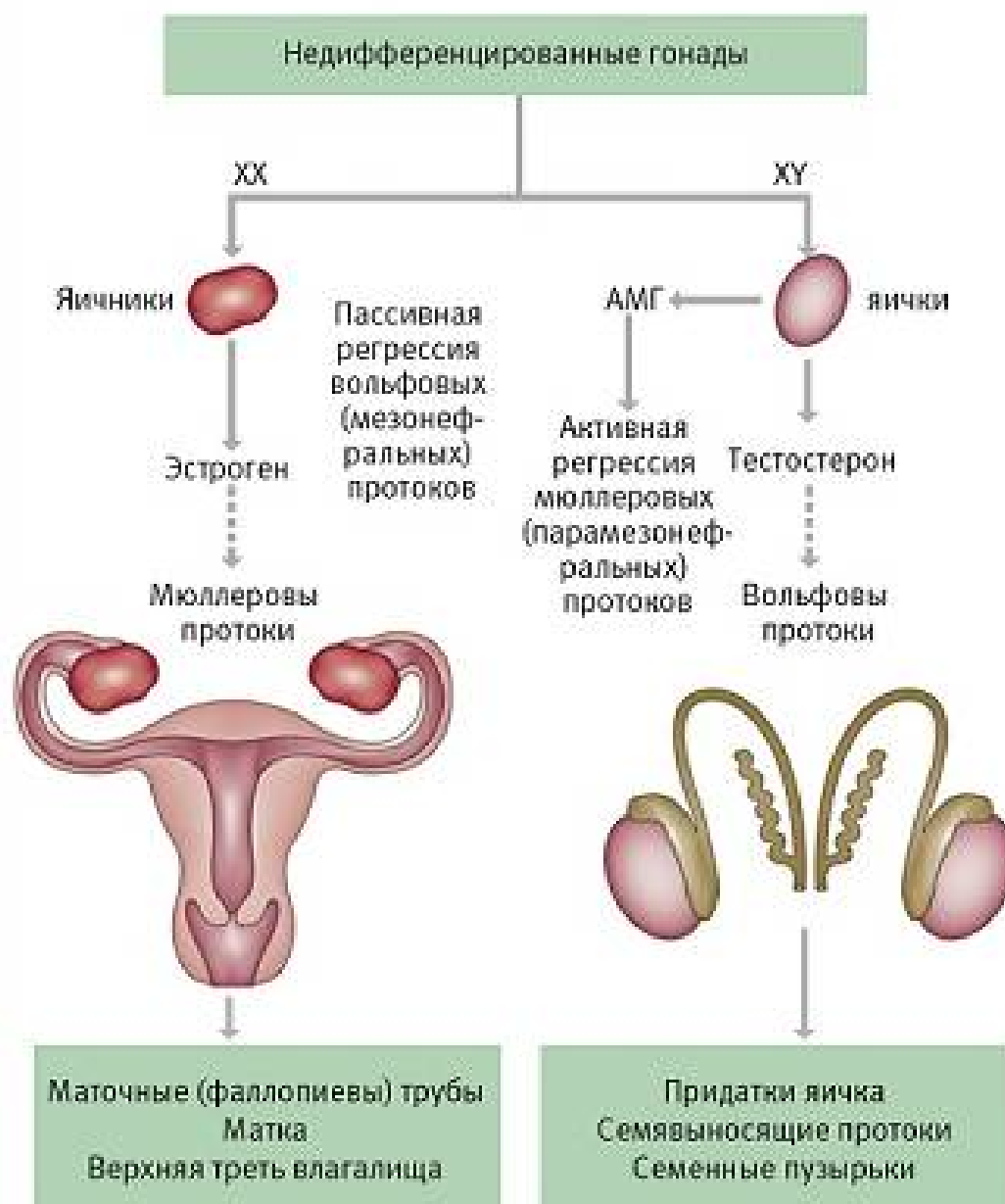


Рисунок 5. Недифференцированные гонады яичника у женщин и яичек у мужчин

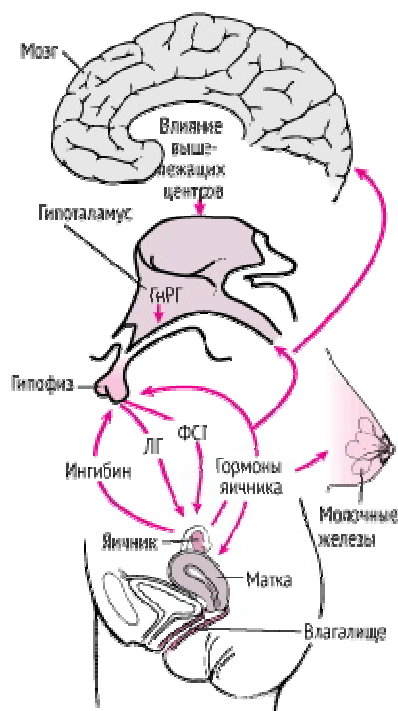


Рисунок 6. Взаиморегулирующие сигналы яичника, гипофиза, гипоталамуса, коры и других подкорковых структур головного мозга

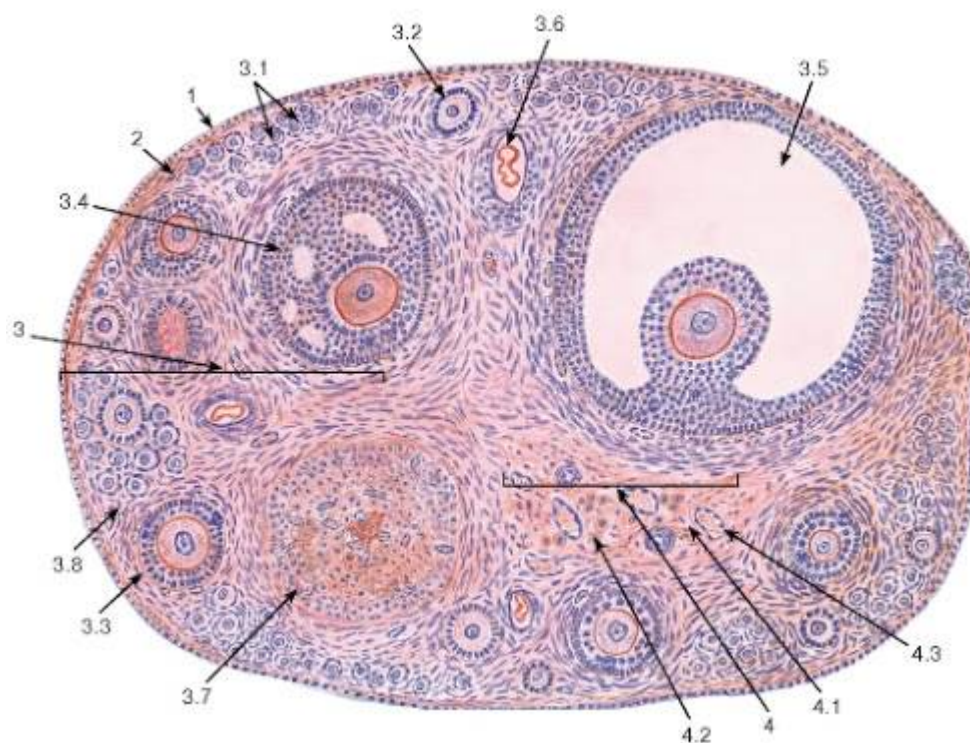


Рисунок 7. Гистологические структуры яичника

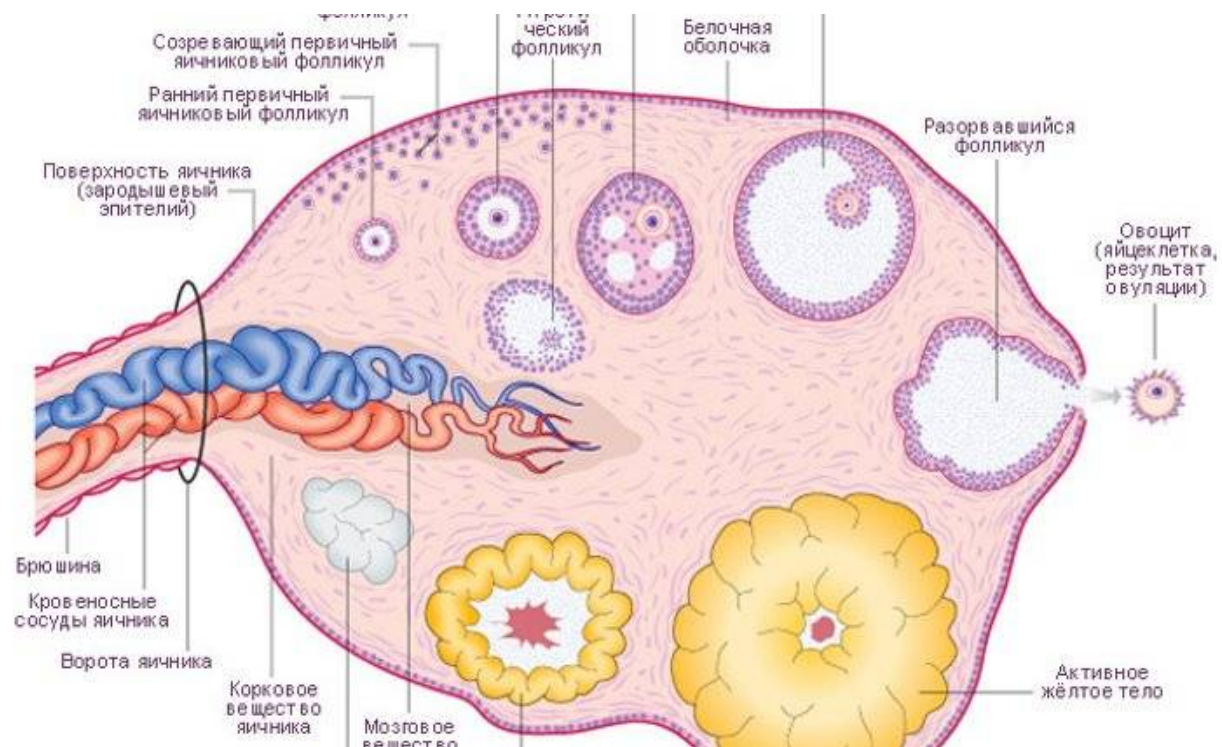


Рисунок 8. Структурные элементы яичника

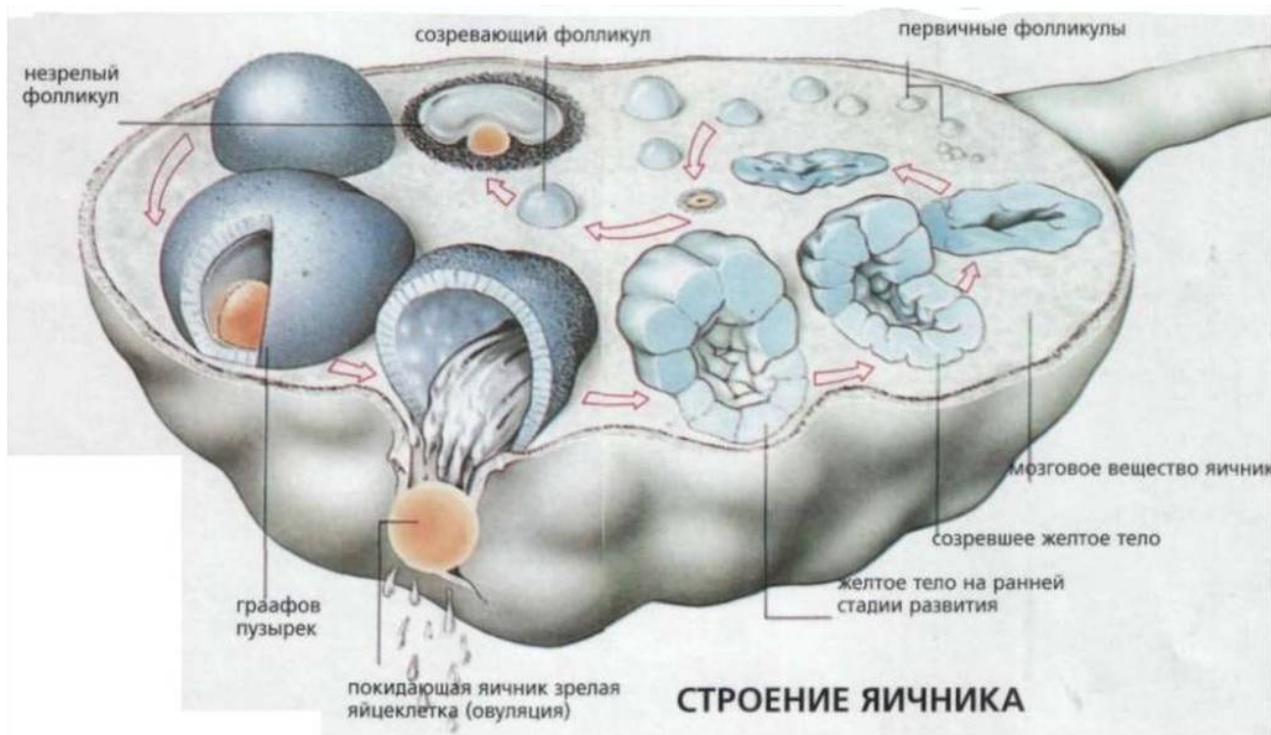


Рисунок 9. Фолликулы яичника

Кроме подробных текстовых данных, представленных в части 1 этой статьи и рисунков (часть 2) могут иметь значение для понимания проблемы и данные о значении определенных компарментов клеток,

участвующих в стероидогенезе. В частности, при рассмотрении функции гладкой эндоплазматической сети клеток (а это – система анастомозирующих мембранных каналов, пузырьков, трубочек) обращается внимание на ее участие в таких важных для розацеа проблем процессах как синтез стероидных гормонов и Ca^{2+} -депонирование.

По поводу значения этой сети в синтезе стероидных гормонов важно учитывать, что в их метаболизме принимают участие не только эндокринные клетки гонад и надпочечников, но и кератиноциты (хотя отдельные этапы синтеза происходят и в митохондриях этих клеток).

Важность Ca^{2+} трудно переоценить (эволюционно – это универсальный посредник; участие в сокращении мышц и др.). Деponируется он в «цистернах-депо», в мембрану которых встроены как Ca^{2+} -каналы, так и Ca^{2+} -насосы (Ca^{2+} - АТФазы) – последние захватывают Ca^{2+} внутрь цистерн из цитозоля клетки. В саркоплазматическом ретикулуме гладкомышечных клеток в этом участвует такой Ca^{2+} -связывающий белок как фосфолабмон; в нем же имеются и другие подобные белки (кальретикулин, а в некоторых гладкомышечных клетках и кальсеквестрин, одна молекула которого связывает примерно 50 ионов Ca^{2+}). По Ca^{2+} -каналам Ca^{2+} выходит в цитозоль по градиенту концентрации. Есть несколько типов таких каналов, в том числе управляемые рецепторами риодонина и инозитолтрифосфата (ИТФ).

К примеру, в нервных клетках при участии таких рецепторов меняется мембранный потенциал («потенциалзависимые каналы»), что приводит к «открытию» такого канала, и в клетке в начале незначительно повышается концентрация Ca^{2+} , но этого достаточно, чтобы активизировать рецепторы риодонина, что и приводит к выходу кальция из депо в цитозоль.

В овоцитах и гладкомышечных клетках «срабатывает» другой механизм:

1) например, в гладкомышечной клетке воздействие ангиотензина на «свой» рецептор в плазматической мембране активизирует фосфолипазу C;

2) в результате образуется ИТФ;

3) ИТФ воздействует со «своими» рецепторами – ИТФ в цистернах клетки и открывает Ca^{2+} -каналы.

К проблеме розацеа важно, что регулируется сократительная активность гладкомышечных клеток (в том числе – сосудов яичников) двояко – и под влиянием двигательной вегетативной иннервации, и через множество гуморальных факторов.

В целом следует отметить, что стероидогенез в яичниках – это многоуровневый и многокомпонентный процесс (рис. 10). Но, кроме стероидных гормонов, как и отмечалось ранее, образуются белковые вещества (ингибин – в гранулезных клетках фолликулов; релаксин – как в клетках гранулезы, так и желтого тела). В яичниках обнаружен так же окситоцин (в фолликулярной жидкости, желтом теле, теле матки, маточных трубах), который способствует регрессу желтого тела и оказывает лютеолитическое действие. Все эти «компоненты» могут играть роль не только для функций женских половых органов, но и для состояния кожи.

Чрезвычайно важную роль выполняют и рецепторы к половым гормонам, которые содержатся в тканях-мишенях во всех структурах репродуктивной системы, ЦНС, кожи и подкожно-жировой клетчатке (!), молочных железах и костной ткани. В гипофизе рецепторы эстрадиола определяют чувствительность клеток аденогипофиза к этому гормону.

Важнейшим (для проблемы розацеа-приливов) механизмом является и процесс секреции в яичниках фосфолипидов (простагландинов), которые участвуют в овариально-менструальном цикле (усиление сократительной активности контрактивных элементов внутренней оболочки фолликула; участвуют в механизмах регрессии желтого тела, обладая лютеолитическим свойством).

Как рецепторный механизм, так и простагландины, относятся к высшему уровню регуляции репродуктивной системы. Дело в том, что в отличие от аденозинмонофосфорной кислоты (цАМФ), являющейся внутриклеточным регулятором-посредником, простагландины являются межклеточными регуляторами (во всех тканях организма).

Вывод. Проблема стероидогенеза является комплексной и распространяется не только на факторы, связанные с функционированием яичников (о чем свидетельствуют представленные демонстрационные материалы студентов) но и на множество других аспектов функционирования различных клеток, что диктует необходимость дальнейшего ее исследования.

Литература:

1. Пальцев М. А., Иванов А. А., Северин С. Е. *Межклеточные взаимодействия*. М.: Медицина, 2003. 287 с.
2. Belsham D. D., Lovejoy D. A. Gonadotropin-releasing hormone: gene evolution, expression, and regulation. *Vitam. Horm.* 2005. V. 71. P. 59-94.
3. Bocharova V. V. Steroid hormone dysregulatory of rosacea. *Dermatovenereology and Cosmetology*. 2020. Issue 1 (4). P. 3-17. doi: 10.26886/2523-6946.1(4)2020.1
4. Chapman C. R., Tuckett R. P., Song C. W. Pain and stress in a systems perspective: reciprocal neural, endocrine, and immune interaction. *J. Pain*. 2008. V. 9. N. 2. P. 122-145.

5. Toni R. The neuroendocrine system: organization and homeostatic role. *J. Endocrinol. Invest.* 2004. V. 27, Suppl. 6. P. 35-47.
6. Zoubolis C. C. Human skin: an independent peripheral endocrine organ. *Horm. Res.* 2000. V. 54. N. 5-6. P. 230-242.

References:

1. Paltsev, M.A., Ivanov, A.A. and Severin, S.E. (2003). *Mezhkлетochnyye vzaimodeystviya* [Intercellular interactions]. Moskva: Meditsina. [in Russian]
2. Belsham, D.D. and Lovejoy, D.A. (2005). Gonadotropin-releasing hormone: gene evolution, expression, and regulation. *Vitam. Horm.*, 71, 59-94.
3. Bocharova, V.V. (2020). Steroid hormone dysregulatory of rosacea. *Dermatovenerology and Cosmetology*, 1(4), 3-17. doi: 10.26886/2523-6946.1(4)2020.1
4. Chapman, C.R., Tuckett, R.P. and Song, C.W. (2008). Pain and stress in a systems perspective: reciprocal neural, endocrine, and immune interaction. *J. Pain.*, 9 (2), 122-145.
5. Toni, R. (2004). The neuroendocrine system: organization and homeostatic role. *J. Endocrinol. Invest.*, 27(6), 35-47.
6. Zoubolis, C.C. (2000). Human skin: an independent peripheral endocrine organ. *Horm. Res.*, 54(5-6), 230-242.

Citation: Veronika V. Bocharova, Karyna V. Dede, Ioann A. Holin, Alina P. Slichna (2020). STEROID HORMONE DYSREGULATORY OF ROSACEA: PART 2 (DEMONSTRATION MATERIALS OF STUDENTS AND YOUNG SCIENTISTS). Frankfurt. TK Meganom LLC. Bioenergetics in Medicine and Biology. 2(5). doi: 10.26886/2523-6938.2(5)2020.1

Copyright Veronika V. Bocharova, Karyna V. Dede, Ioann A. Holin, Alina P. Slichna ©. 2020. This is an openaccess article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

DOI 10.26886/2523-6938.2(5)2020.2

UDC 616.5-007.331

**MOTIVATIONAL MECHANISMS OF ROSACEA TIDES
(DEMONSTRATION MATERIALS OF STUDENTS AND YOUNG
SCIENTISTS): PART 2**

¹**Larisa Yu. Filatova**

<https://orcid.org/0000-0002-2666-4679>

²**Vasily A. Bocharov, MD, PhD, DSc, Professor**

<https://orcid.org/0000-0002-9786-6665>

²**Karina N. Piantkivska**

<https://orcid.org/0000-0002-0040-7631>

²**Oleh A. Riabchuk**

<https://orcid.org/0000-0002-2482-8449>

²**Vladyslava V. Hrynchenko**

<https://orcid.org/0000-0002-0829-3384>

²**Alina A. Shestakova**

<https://orcid.org/0000-0002-1380-4900>

²**Albina A. Bielinska**

<https://orcid.org/0000-0002-8303-3785>

PMM72@ukr.net

¹«Filatov Aesthetic and Cosmetology Center», Ukraine, Odessa

²Odessa National Medical University, Ukraine, Odessa

The subject of the study – rosacea tides. The purpose of the work is to provide demonstration materials on the role of sexual motivation disorders in the development of rosacea tides. These data suggest the need to consider sexual motivation as one that is "vital". Visual materials demonstrate the participation not only of endocrine systems, but also of

the central regulatory structures of the brain in the implementation of this function.

Key words: rosacea tides, sexual motivation, demonstration materials.

¹Л. Ю. Філатова; ²В. А. Бочаров, доктор медичних наук, професор; ²К. М. П'янтківська, ²О. А. Рябчук, ²В. В. Гринченко, ²А. О. Шестакова, ²А. А. Бєлінська. Мотиваційні механізми розацеа-приливів (демонстраційні матеріали студентів та молодих вчених): Частина 2 / ¹«Filatov Aesthetic and Cosmetology Center», Україна, Одеса; ²Одеський національний медичний університет, Україна, Одеса

Предмет дослідження – розацеа-приливи. Мета роботи – навести демонстраційні матеріали про роль порушень статевої мотивації в розвитку розацеа-приливів. Приведені дані свідчать про необхідність розгляду статевої мотивації як такої, що є «життєво необхідною». Наглядні матеріали демонструють участь не тільки ендокринних систем, але й центральних регуляторних структур головного мозку в реалізації цієї функції.

Ключові слова: розацеа-приливи, статевая мотивація, демонстраційні матеріали

Введение. Мотивации относят к факторам, которые являются основой целенаправленной деятельности человека, но как и подчеркивалось в части первой этой статьи (*Dermatovenerology and Cosmetology*, 2020) они формируются за счет избирательного объединения нервных структур различных уровней и предназначены для поиска специфических раздражителей, а не для рефлекторной деятельности. Одним из таких раздражителей и является половая потребность, относящаяся к категории «жизненно важных», поскольку

предназначена для продолжения рода. Первичные воздействия половых гормонов на нервные клетки нервных центров в определенные периоды их изменений у женщин являются пиковыми реакциями, при этом срабатывают врожденные (генетически детерминированные) механизмы (не требующие обучения).

Цель работы – обозначить в демонстрационных материалах студенческого научного общества кафедры ключевые структуры, реализующие мотивационное доминирование половой потребности на определенных этапах развития женского организма.

Материалы к проблеме. Регуляция мотивационных возбуждений осуществляется на различных уровнях структур головного мозга – ретикулярная формация, гипоталамус, лимбическая система, кора головного мозга.

Ретикулярная формация – это нейронные структуры, где разные по величине нейроны тесно переплетены между собой своими отростками, что составляет внешне характерную цитоархитектонику, в связи с чем Дейтерс (1885 г.) и дал ей такое название.

Неспецифические восходящие влияния ретикулярной формации на кору головного мозга определяют «центральное мотивационное возбуждающее» состояние. Эти нейроны образуют большое количество синапсов между собой как на своей, так и на противоположной стороне, что обеспечивает возможность множественных переключений на многочисленных ядрах ретикулярной формации, расположенных глубоко и диффузно в стволе мозга для «обслуживания» соматических и висцеральных функций – рис. 1 (подписи на рисунках – на языке оригинала).

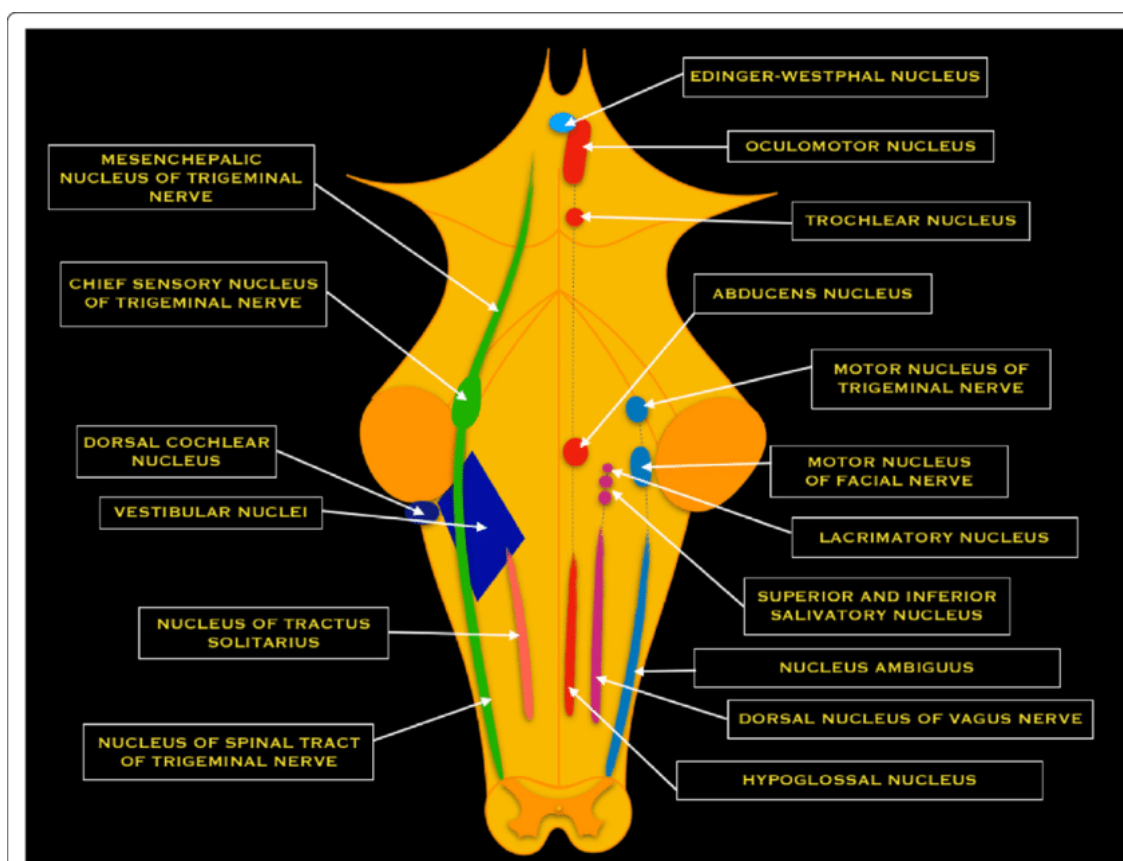


Рисунок 1. Ядра ретикулярной формации

Афферентная информация в ретикулярную формацию поступает как от спинного мозга и мозжечка, так и от подкорковых структур головного мозга (гипоталамус, таламус), а также от базальных ядер коры больших полушарий, различных рецепторов и анализаторов. Эфферентные возбуждения ретикулярной формации распространяются в обратном направлении и, таким образом, она существенно влияет как на электрическую активность головного мозга в целом, так и на функциональное состояние его структур, а также спинного мозга и мозжечка. Она непосредственно влияет на регуляцию гемодинамики (что важно для патогенеза розацеа-приливов и других жизненно важных функций). Ее расположение (на входе в головной мозг и близость к спинному мозгу) позволяет «фильтровать» информацию от органов чувств, «отбрасывать» ненужные части этой информации; она также «вмешивается» в

восприятие ощущений и процессы привыкания к ним. Это касается так называемых «сигналов, не достигающих совести», что необходимо для защиты организма от внешних влияний. Выделяют 4 группы афферентных связей ретикулярной формации: 1) спиноретикулярные связи – восходящие от спинного мозга; 2)ocerebelloreticularные – идут от мозжечка; 3) волокна, которые начинаются у высших отделах мозга; 4) волокна, которые идут от структур ствола мозга; обратные эфферентные связи делятся аналогично на 4 группы: 1) ретикулоспинальные; 2) ретикулоцереbellарные; 3) идущие к высшим отделах мозга (коре); 4) идущим к структурам головного мозга. На рис. 2а-е представлены материалы, отражающие эти процессы.

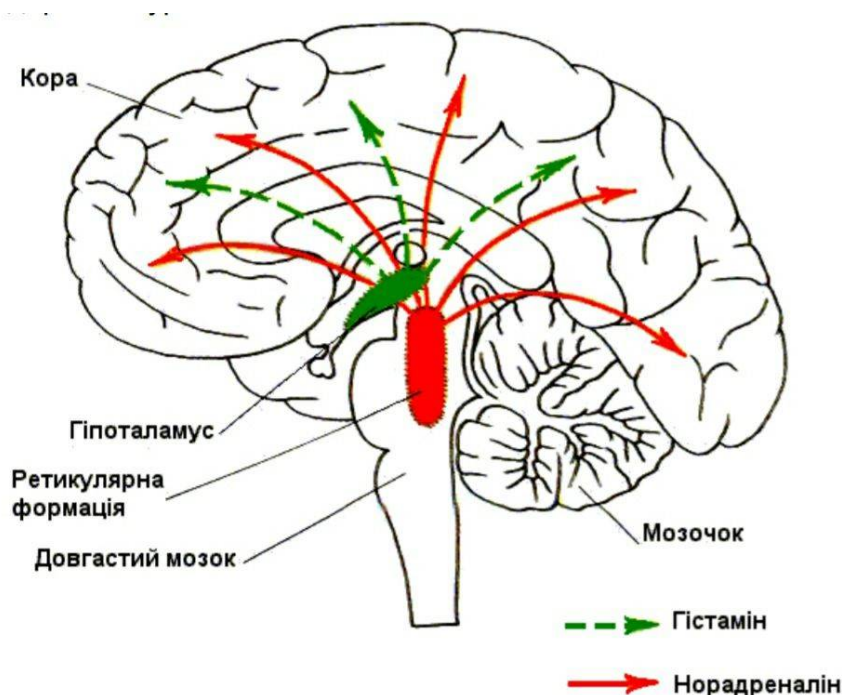


Рисунок 2а. Связи ретикулярной формации

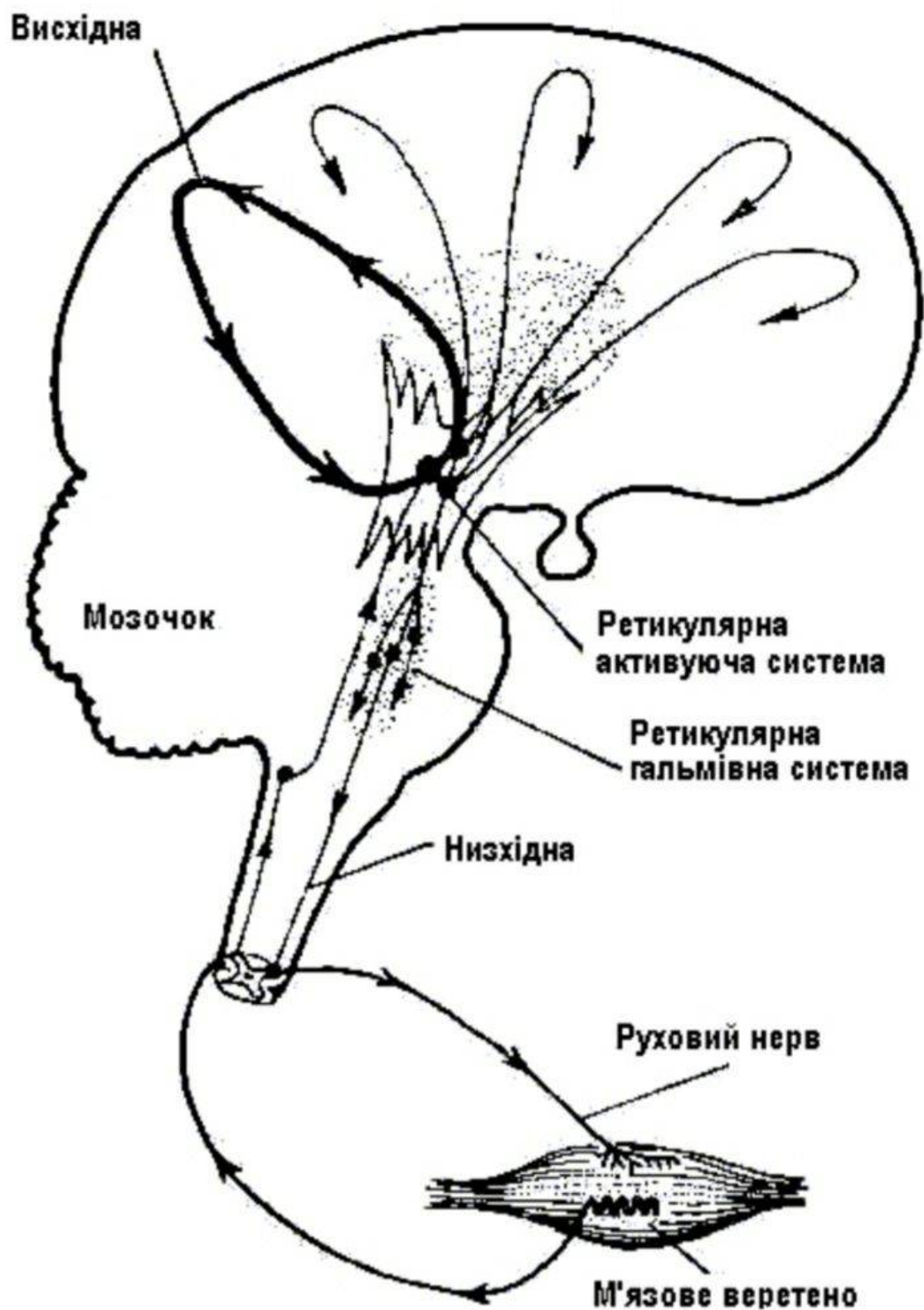


Рисунок 26. Связи ретикулярной формации

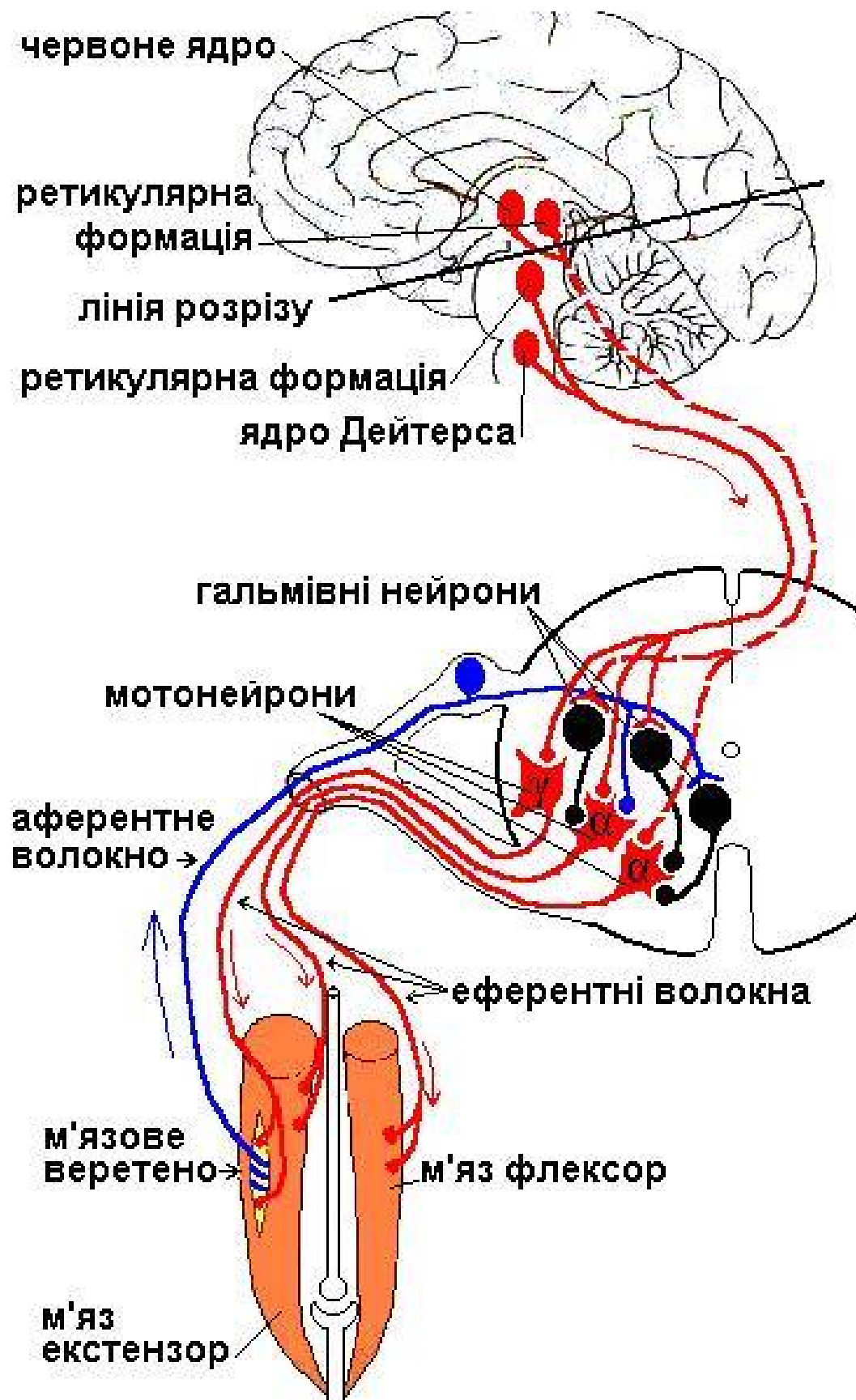


Рисунок 2г. Связи ретикулярной формации

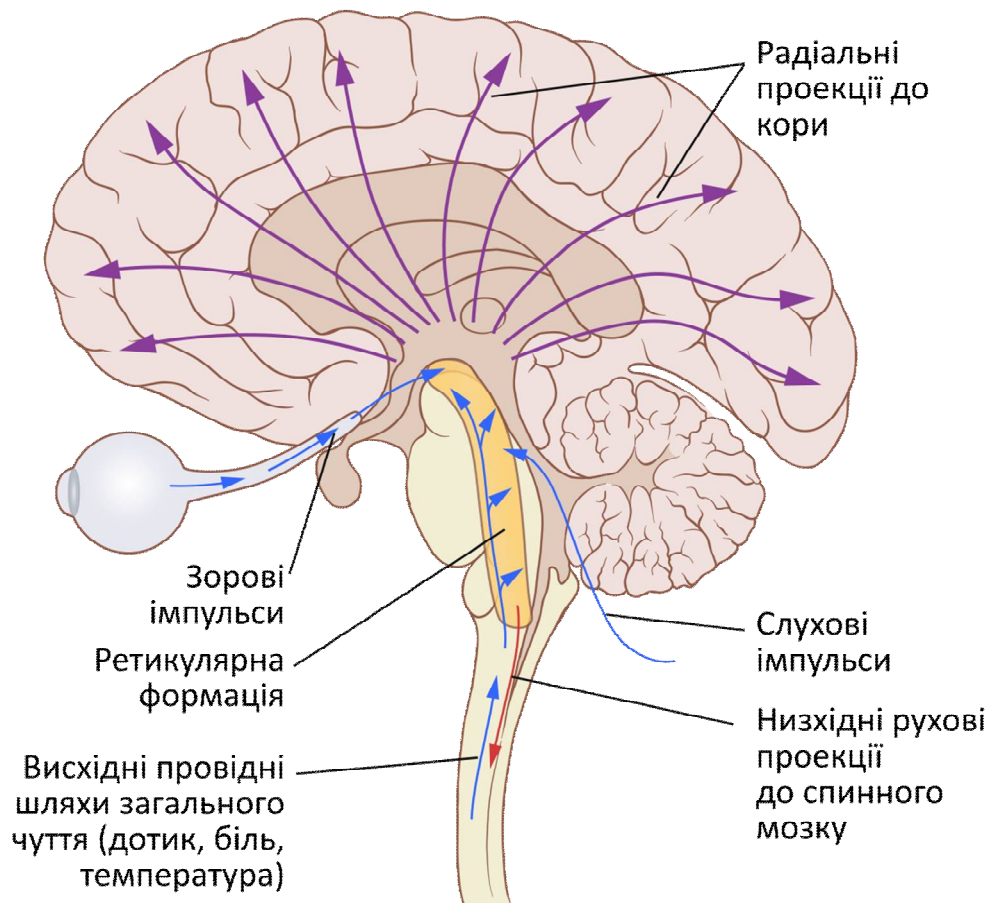


Рисунок 2д. Связи ретикулярной формации



Рисунок 2е. Связи ретикулярной формации

В отношении значения гипоталамуса играет роль и то, что нейроны гипоталамуса тесно связаны с капиллярами, что позволяет им выполнять центральную роль в доминировании половой (репродуктивной) мотивации (на определенных этапах жизни женщины), а также то, что именно на его последующие тормозные влияния оказывает кора головного мозга, причем цепь ее нисходящих взаимоотношений с подкорковыми структурами при этом носит сложный характер и во многом зависит от «реверсирующих» возбуждений. Структуры головного мозга, которые регулируют эти процессы, представлены на рис. 3.

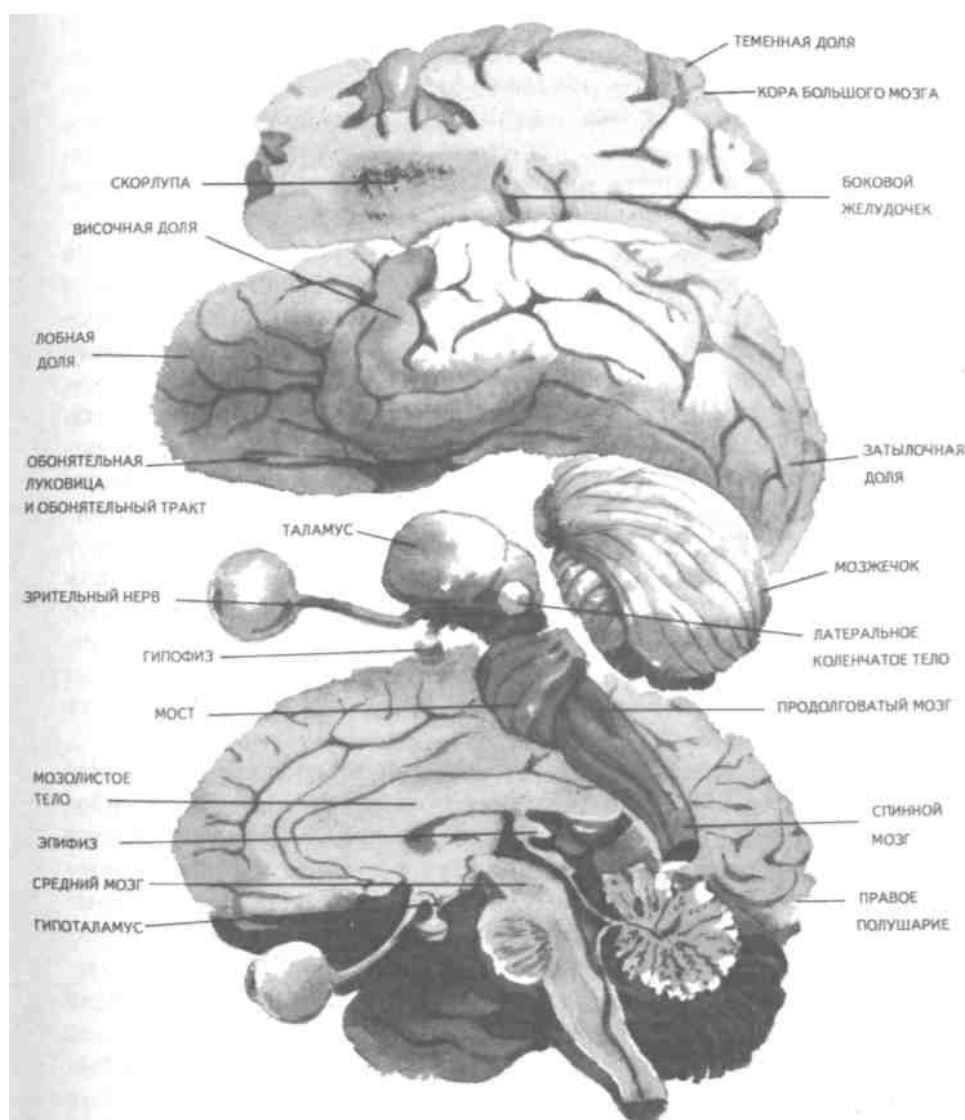


Рисунок 3. Связи подкорковых регуляторных структур головного мозга и коры больших полушарий

Исходя из данных этого рисунка, каждая мотивация, в том числе – половая, переживается эмоционально специфически (в результате «срабатывания» функций различных структур лимбической системы). В результате, эмоционально и биологически значимый раздражитель, особенно при повторных воздействиях, наиболее быстро влияет на фиксацию в памяти соответствующих событий. Реализация такой «фиксации», как и ранее указанные процессы установления контактов между нейронами, осуществляется преимущественно за счет синапсов (рис. 4-5).

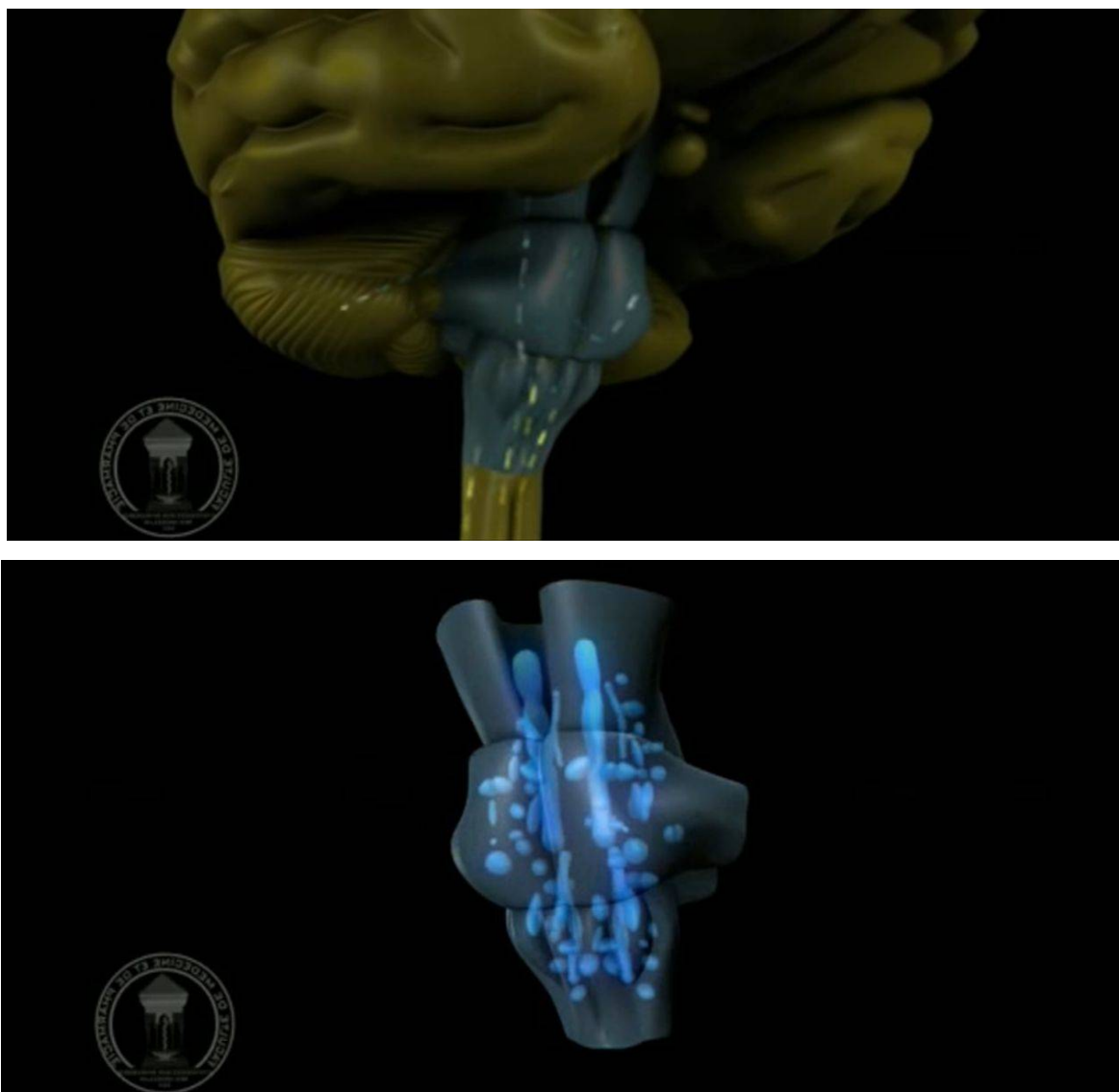


Рисунок 4. Установление нервных связей в ЦНС

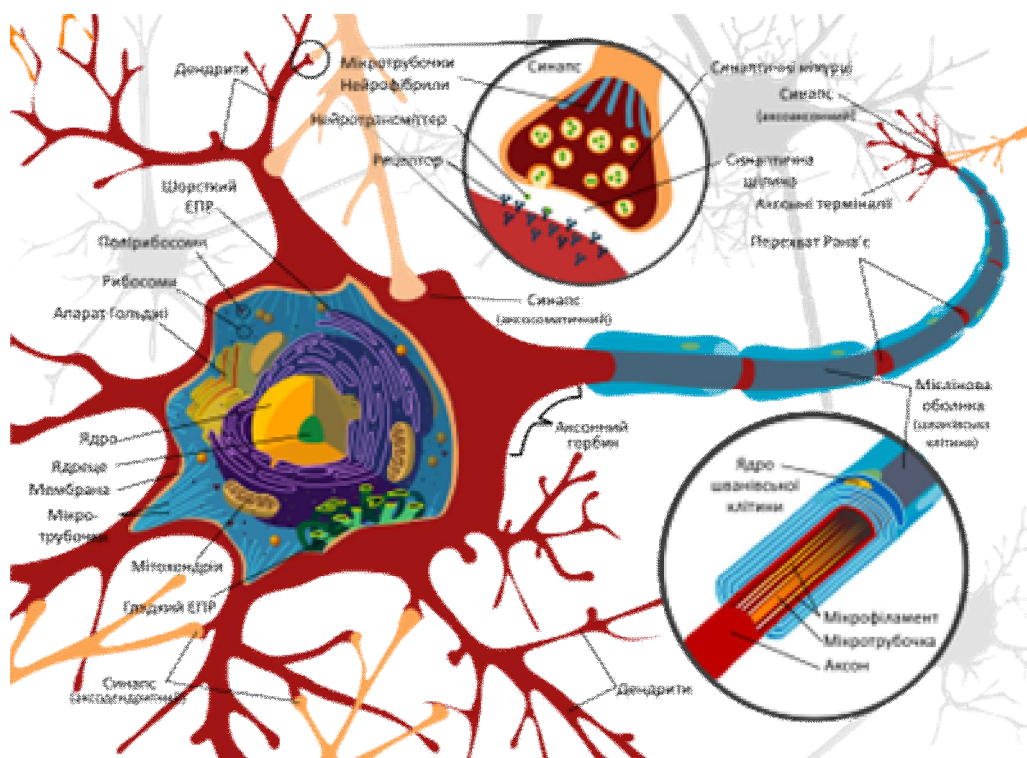
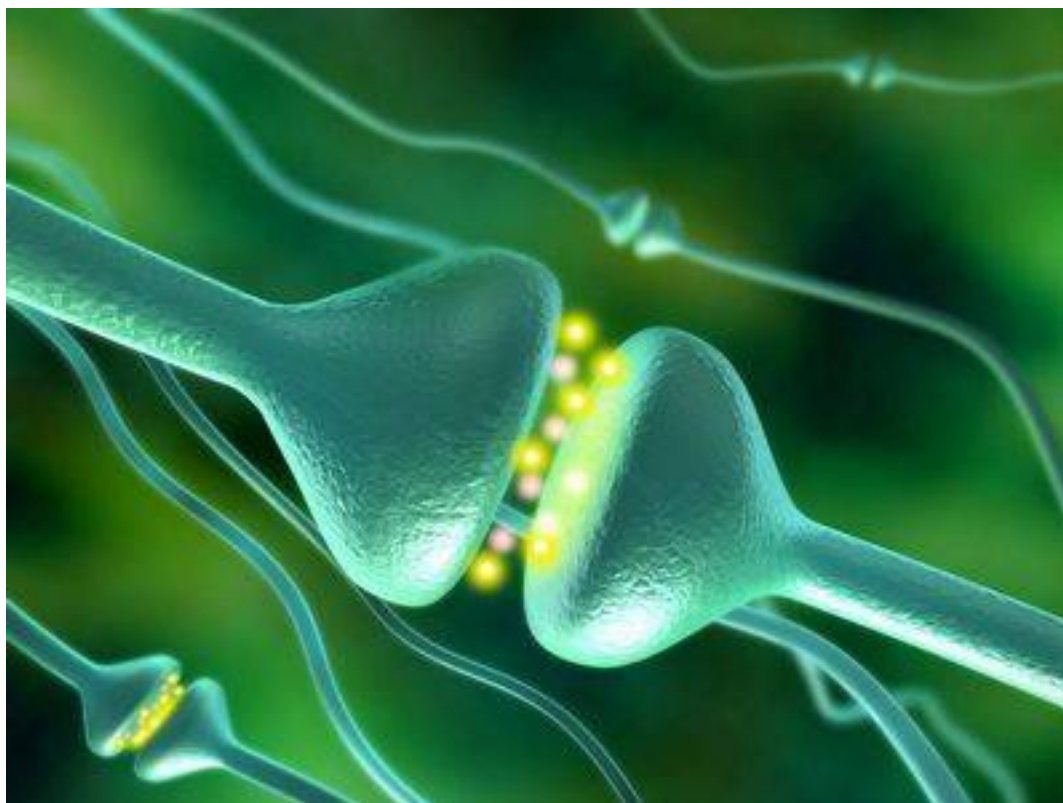


Рисунок 5. Роль синапсів і відростків нервових клітин в установленні нервових зв'язей

Выводы. Репродуктивная (половая) мотивация является «жизненно необходимой» и играет роль важнейшего триггерного фактора «приливов» у женщин (в том числе – при розацеа); в ее реализации участвуют как подкорковые, так и корковые центры головного мозга. Перспективой дальнейших работ является в том числе создание новых демонстрационных материалов, отражающих формирование и роль процессов мотиваций в патогенезе розацеа-приливов у женщин.

Литература:

1. Блум Ф., Лайзерсон А. Хофстедтер Л. *Мозг, разум и поведение*; Пер. с англ. Е. З. Годиной. Москва: Мир, 1988. 246 с.
2. Николлс Дж. Т., Мартин А. Р., Валлас Б. Дж., Фукс П. А. *От нейрона к мозгу*. Москва: УРСС. 2003. 672 с.
3. Роуз С. *Устройство памяти. От молекул к сознанию*; Пер. с англ. Ю. В. Морозова. Москва: Мир, 1995. 384 с.
4. Судаков К. В. *Доминирующая мотивация*. Москва: РАМН. 2004. 236 с.
5. Filatova L. Yu., Bocharov V. A., Kovalenok A. E. Motivational mechanisms of rosacea tides. *Dermatovenerology and Cosmetology*. 2020. Issue 1 (4). P. 36-61. doi: 10.26886/2523-6946.1(4)2020.3

References:

1. Blum, F., Lajzerson, A. and Horstedter, L. (1988). *Mozg, razum i povedenie* [Brain, mind and behavior], translated by Godina, E.Z., Moskva: Mir. [in Russian].
2. Nikolls, Dzh.T., Martin, A.R., Vallas, B.Dzh. and Fuks P.A. (2003). *Ot nejrona k mozgu* [From neuron to brain]. Moskva: URSS. [in Russian].

3. Rouz, S. (1995). *Ustrojstvo pamjati. Ot molekul k soznaniju* [Memory device. From molecules to consciousness], translated by Morozov, Ju.V., Moskva: Mir. [in Russian].
4. Sudakov, K.V. (2004). *Dominirujushhaja motivacija* [Dominant motivation]. Moskva: RAMN. [in Russian].
5. Filatova, L. Yu., Bocharov, V. A. and Kovalenok, A. E. (2020). Motivational mechanisms of rosacea tides. *Dermatovenerology and Cosmetology*, 1 (4), 36-61. doi: 10.26886/2523-6946.1(4)2020.3

Citation: Larisa Yu. Filatova, Vasily A. Bocharov, Karina N. Piantkivska, Oleh A. Riabchuk, Vladyslava V. Hrynchenko, Alina A. Shestakova, Albina A. Bielinska (2020). MOTIVATIONAL MECHANISMS OF ROSACEA TIDES (DEMONSTRATION MATERIALS OF STUDENTS AND YOUNG SCIENTISTS): PART 2. Frankfurt. TK Meganom LLC. Bioenergetics in Medicine and Biology. 2(5). doi: 10.26886/2523-6938.2(5)2020.2

Copyright Larisa Yu. Filatova, Vasily A. Bocharov, Karina N. Piantkivska, Oleh A. Riabchuk, Vladyslava V. Hrynchenko, Alina A. Shestakova, Albina A. Bielinska ©. 2020. This is an openaccess article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

DOI 10.26886/2523-6938.2(5)2020.3

UDC 616.5-007.282

**THE EMOTIONAL COMPONENTS OF THE PATHOGENESIS AND
CLINIC OF ROSACEA (DEMONSTRATION MATERIALS OF
STUDENTS AND YOUNG SCIENTISTS): Part 2**

¹Vyacheslav Ye. Hladchuk, MD, PhD, DSc

<https://orcid.org/0000-0001-8448-3852>

²Veronika V. Bocharova, MD, PhD, DSc

<https://orcid.org/0000-0001-7346-770X>

²Alina P. Slichna

<https://orcid.org/0000-0001-6029-1573>

²Karina N. Piantkivska

<https://orcid.org/0000-0002-0040-7631>

e-mail: v-19@ukr.net

¹Hladchuk Medical Aesthetic Center, Ukraine, Kiev

²Odessa National Medical University, Ukraine, Odessa

The subject of research - the emotional components of rosacea tides in women. The purpose of the work is to provide demonstration materials of students-scientists concerning the mechanisms of development of emotional reactions in rosacea. Visual data from modern sources of scientific information, which indicate the complexity of the pathogenesis of rosacea and the development of clinical manifestations of emotional response of patients to the presence of a rash on the skin.

Key words: rosacea, limbic system, demonstration materials.

¹В. Є. Гладчук, доктор медичних наук; ²В. В. Бочарова, доктор медичних наук; ²А. П. Слічна, ²К. М. П'янтківська. Емоційні компоненти патогенезу та клініки розацеа (демонстраційні матеріали студентів та молодих вчених): Частина 2 / ¹Hladchuk

Medical Aesthetic Center, Україна, Київ; ²Одеський національний медичний університет, Україна, Одеса

Предмет дослідження – емоційні компоненти розацеа-приливів у жінок. Мета роботи – надати демонстраційні матеріали студентів-науковців що стосуються механізмів розвитку емоційних реакцій при розацеа. Приведені наглядні дані з сучасних джерел наукової інформації, які свідчать про складність патогенезу розацеа і розвитку клінічних проявів емоційного реагування хворих на наявність висипки на шкірі обличчя.

Ключові слова: розацеа, лімбічна система, демонстраційні матеріали.

Введение. В части 1 одноименной статьи (*Dermatovenerology and Cosmetology*, 2020) сообщались материалы о значении механизмов развития эмоциональных реакций у больных розацеа и необходимости дальнейшего изучения данной проблемы. Актуальность исследования обусловлена и тем, что в процессе обучения в ВУЗе энергетическим механизмам этих аспектов мало уделяется внимание, тогда как во многом именно биоэнергетические механизмы работы, особенно структур лимбической системы головного мозга, играют главенствующую роль в возникновении тех или иных эмоциональных реакций.

Цель работы – предоставить демонстрационные данные современных источников научной информации, которые свидетельствуют о сложности патогенеза розацеа и развития клинических проявлений эмоционального реагирования больных на наличие высыпаний на коже лица.

Материалы к проблеме. Как на практических занятиях (в качестве технических средств обучения), так и при проведении научно-исследовательской работы студентов (особенно – при

дистанционной форме обучения) следует обращать внимание на то, что лимбическая система – это более 10 структурных образований (рис. 1), выполняющая более 20 разнообразных функций.

Лимбическая система

Структуры: ✓ гиппокамп ✓ гипоталамуса ✓ ретикулярной формации среднего мозга ✓ обонятельной сенсорной системы	Тела: ✓ сосцевидное ✓ миндалевидное ✓ мозолистое	Извилины: ✓ поясная ✓ зубчатая ✓ парагиппокампальная	Другие образования: ✓ переднее продырявленное вещество
--	--	--	--

Рисунок 1. Структуры лимбической системы

На рис. 2 (а-д) продемонстрированы структуры лимбической системы.

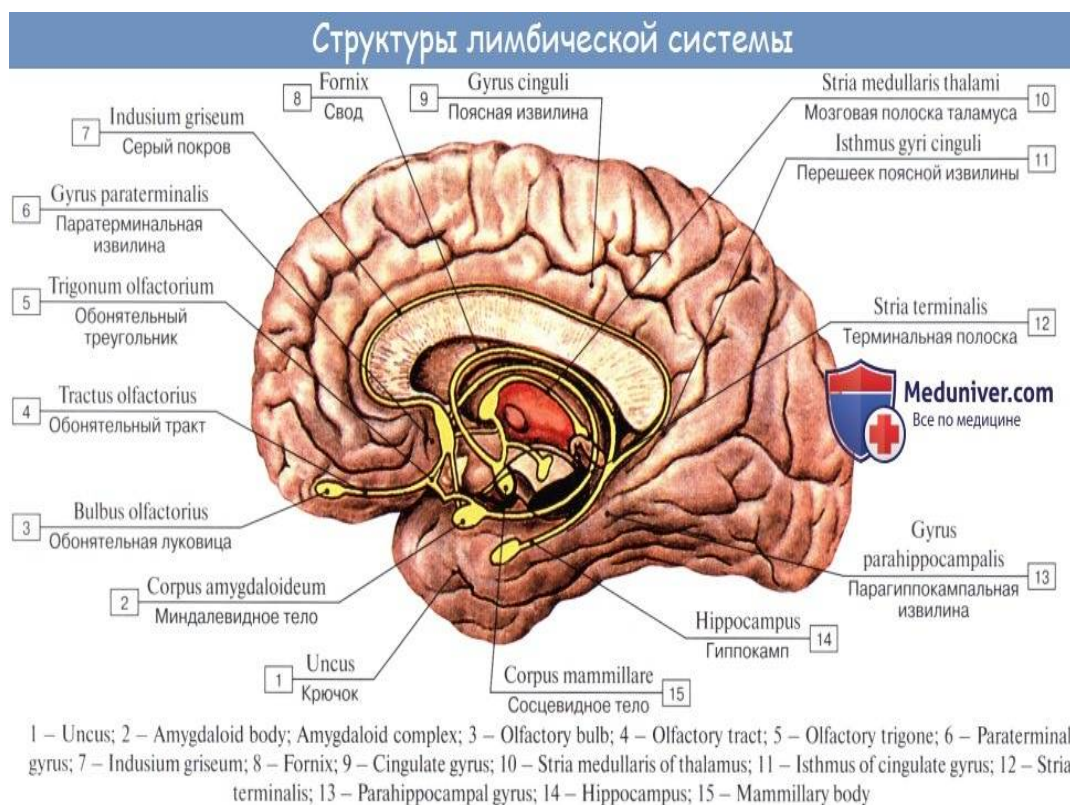


Рисунок 2а. Структуры лимбической системы

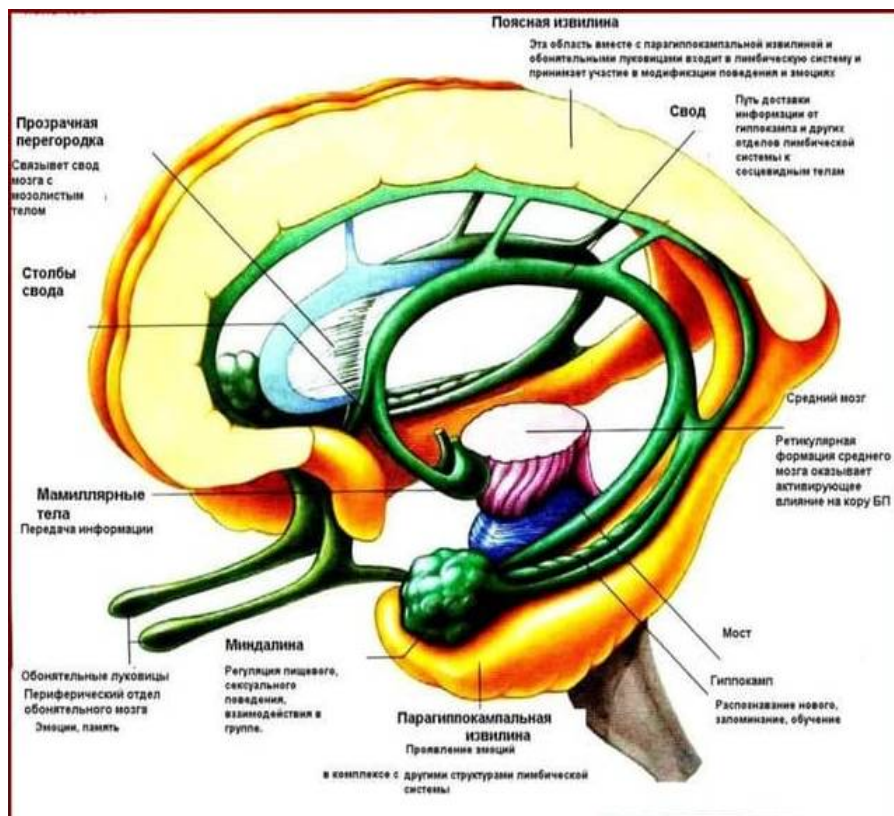


Рисунок 2б. Структуры лимбической системы

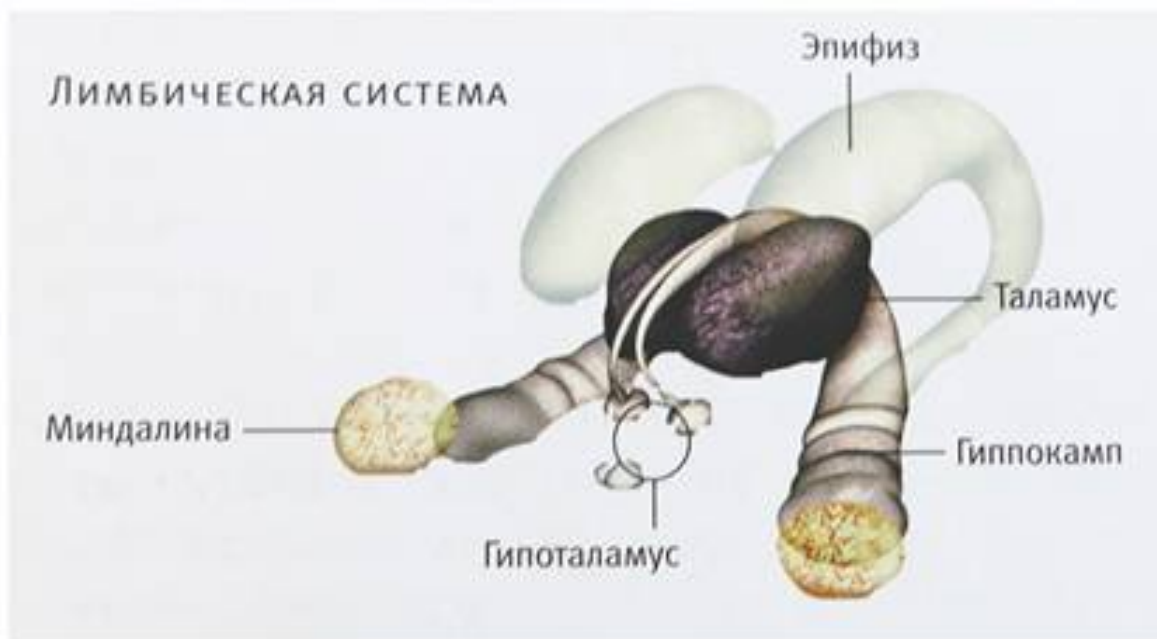
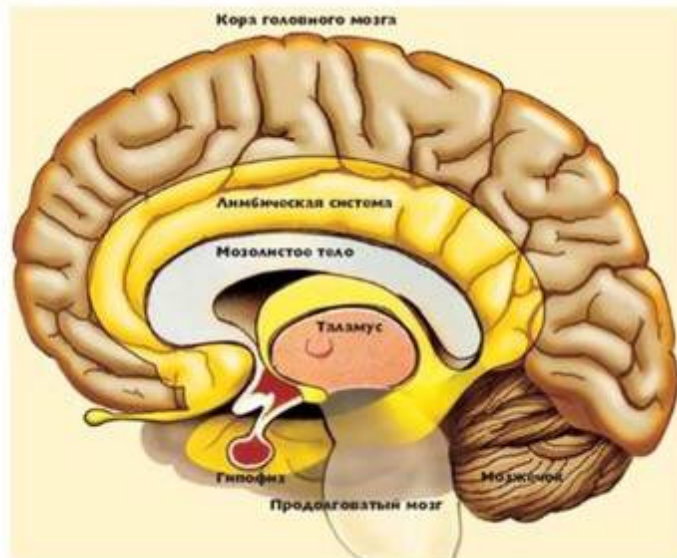


Рисунок 2в. Лимбическая система (связи структур)

Отвечает за:

- Чувства и эмоции;
- Бессознательные реакции;
- Образное мышление
- Приспособление к окружающей среде и её изменениям.



**Рисунок 2г. Структуры лимбической системы
(влияют на разум и сознание, но их деятельность разумом
напрямую не осознается и не контролируется)**

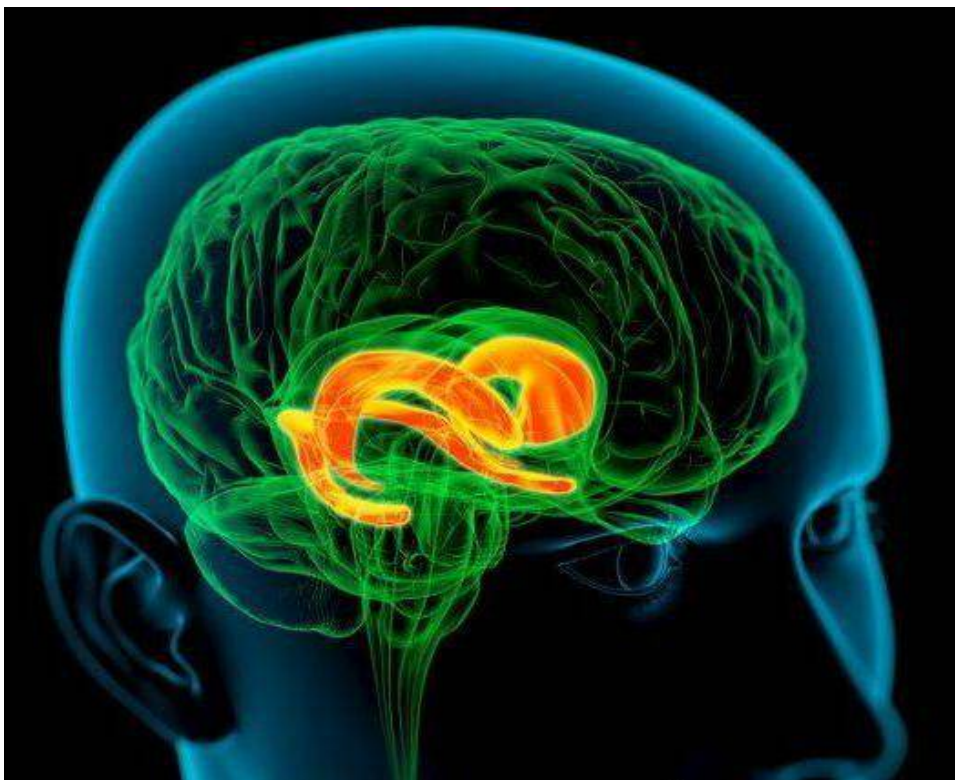


Рисунок 2д (1). Лимбический мозг

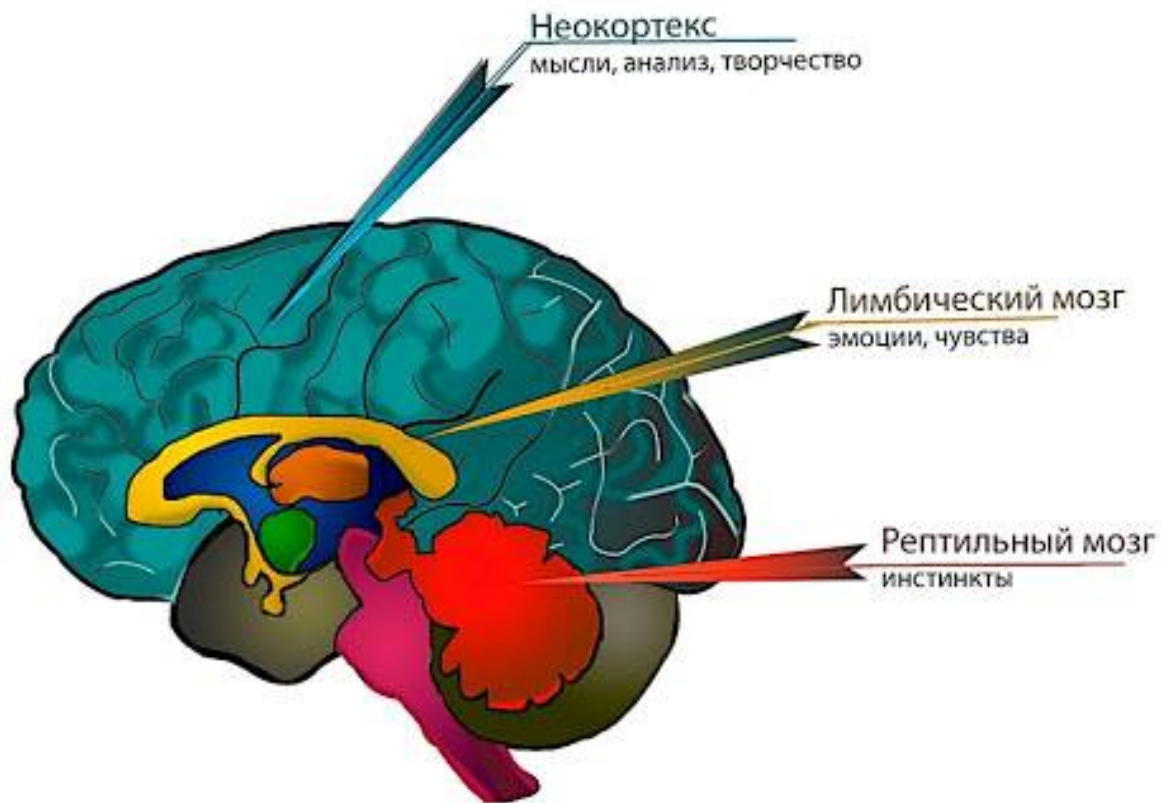


Рисунок 2д (2). Лимбический мозг (эмоции, чувства) и его связи с неокортексом (мысли, анализ, творчество) и рептильным мозгом (инстинкты)

Общими функциями лимбической системы являются – адекватная адаптация организма к внешней среде и сохранение гомеостаза на основе получения анализа и реагирования на информационные сигналы из внутренней и внешней сред и запуска вегетативных и соматических реакций. В этом большую роль играет т. н. круг Пейпса (рис. 3).

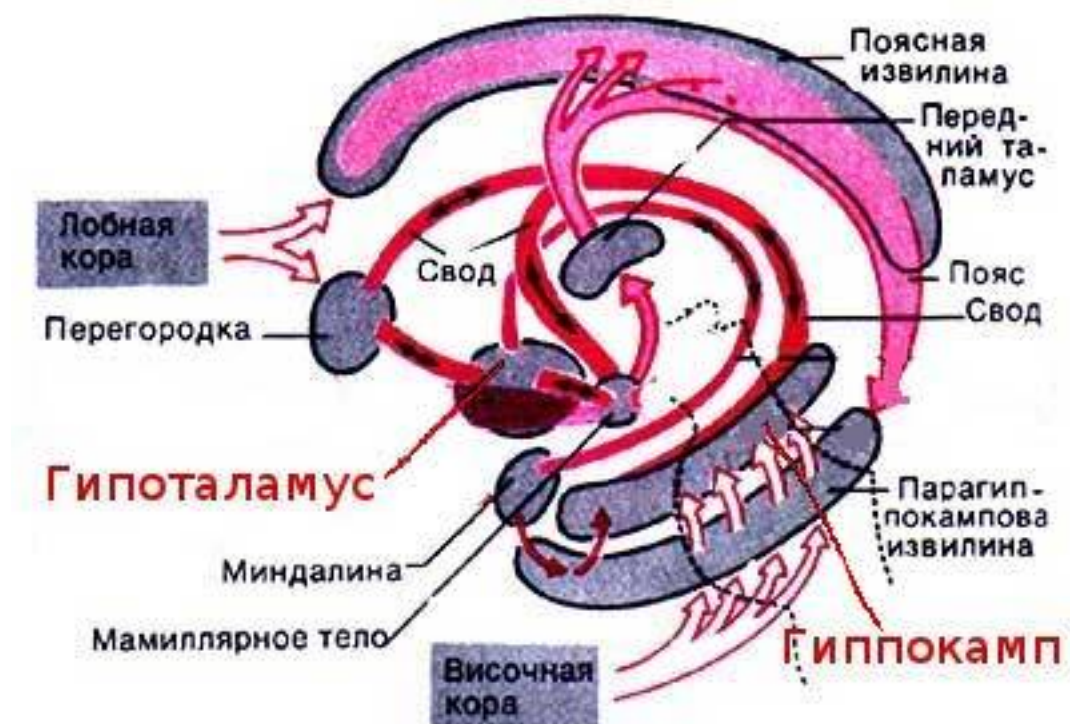


Рисунок 3. Нейронный круг Пейпса лимбической системы

Однако, лимбическая система выполняет не только контролирующее, а как минимум 20 («частных») функций:

1) ФОРМИРОВАНИЕ:

- ✓эмоций
- ✓чувств
- ✓мотиваций
- ✓поведения

2) РЕГУЛЯЦИЯ:

через гиппокамп:

- ✓функции внутренних органов
- ✓автономной нервной системы
- ✓обонятельной сенсорной системы
- ✓чувства голода
- ✓чувства жажды

✓ полового влечения

✓ биоритма «сон-бодрствование»

через миндалевидное тело:

✓ агрессии

✓ осторожности

✓ страха

через поясную извилину:

✓ частоты сердечных сокращений

✓ кровяного давления

3) ОРГАНИЗАЦИЯ

через сосцевидное тело и гиппокамп:

✓ памяти (кратковременной, долговременной, пространственной)

✓ простейшей мотивационно-информационной коммуникации (речи)

4) УЧАСТИЕ

✓ в реализации функций ретикулярной формации среднего мозга

5) ОТВЕЧАЕТ ЗА

✓ бессознательные реакции

✓ образное мышление

6) ВЛИЯЕТ НА:

✓ разум

✓ сознание.

Таким образом, основная доля нейрональных связей в лимбической системе реализуется на уровне подкорковых структур, но важнейшей особенностью «лимбического» мозга является то, что он находится между т. н. «рептильным» мозгом и неокортексом.

Вывод. Демонстрационные материалы, представленные студентами СНО при выполнении самостоятельной научно-исследовательской работы убедительно подтверждают изложенные ранее подробно данные о значении лимбической системы в патогенезе розацеа и конкретизируют ее структуры, ответственные за такие клинические проявления заболевания как эмоциональные и поведенческие реакции, влияющие на качество жизни больных. Перспективой дальнейших исследований является уточнение роли этой системы в регуляции такой жизненно важной функции как – репродуктивная.

Литература:

1. Блум Ф., Лейзерсон А., Хорстедтер Л. *Мозг, разум, поведение*. Пер с англ. Москва: Мир, 1988. 248 с.
2. Макаренко Ю. А. *Системная организация эмоционального поведения*. Москва: Медицина, 1980. 208 с.
3. Симонов П. В. *Избранные труды. Т. 1: Мозг, эмоции, потребности, поведение*, ред. И. А. Шевелева. Москва: Наука, 2004. 437 с.
4. Хавинсон В. Х., Кветной И. М., Южаков В. В., Попучиев В. В., Коновалов С. С. *Пептидергическая регуляция гомеостаза*. СПб: Наука, 2003. 196 с.
5. Hladchuk V. Yu., Bocharova V. V. The emotional components of the pathogenesis and clinic of rosacea. *Dermatovenereology and Cosmetology*. 2020. Issue 1 (4). P. 62-80. doi: 10.26886/2523-6946.1(4)2020.4

References:

1. Blum, F., Lajzerson, A. and Horstedter, L. (1988). *Mozg, razum i povedenie* [Brain, mind and behavior], translated by Godina, E.Z., Moskva: Mir. [in Russian].

2. Makarenko, Ju.A. (1980). *Sistemnaja organizacija jemocional'nogo povedenija* [Systemic organization of emotional behavior]. Moskva: Medicina. [in Russian]
3. Simonov, P.V. (2004). *Izbrannye trudy. T. 1: Mozg, jemocii, potrebnosti, povedenie* [Selected Works. T. 1. Brain, emotions, needs, behavior], in Shevelev, I.A. (Ed.), Moskva: Nauka. [in Russian]
4. Havinson, V.H., Kvetnoj, I.M., Juzhakov, V.V., Popuchiev, V.V. and Konovalov, S.S. (2003). *Peptidergicheskaja reguljacija gomeostaza* [Peptidergic regulation of homeostasis]. Sankt-Peterburg: Nauka. [in Russian]
5. Hladchuk, V.Yu., Bocharova, V.V. (2020). The emotional components of the pathogenesis and clinic of rosacea. *Dermatovenerology and Cosmetology*, 1 (4), 62-80. doi: 10.26886/2523-6946.1(4)2020.4

Citation: Vyacheslav Ye. Hladchuk, Veronika V. Bocharova, Alina P. Slichna, Karina N. Piantkivska (2020). THE EMOTIONAL COMPONENTS OF THE PATHOGENESIS AND CLINIC OF ROSACEA (DEMONSTRATION MATERIALS OF STUDENTS AND YOUNG SCIENTISTS): Part 2. Frankfurt. TK Meganom LLC. Bioenergetics in Medicine and Biology. 2(5). doi: 10.26886/2523-6938.2(5)2020.3

Copyright Vyacheslav Ye. Hladchuk, Veronika V. Bocharova, Alina P. Slichna, Karina N. Piantkivska ©. 2020. This is an openaccess article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

DOI 10.26886/2523-6938.2(5)2020.4

UDC 616.5-007.616.16

**PROBLEMATIC ASPECTS OF VEGETATIVE-VASCULAR REACTIONS
IN ROSACEA TIDES: PART 2
(DEMONSTRATION MATERIALS OF STUDENTS AND YOUNG
SCIENTISTS)**

¹Lyudmila P. Zubkova, MD, PhD, DSc, Professor

<https://orcid.org/0000-0001-7643-9317>

²Vasily A. Bocharov, MD, PhD, DSc, Professor

<https://orcid.org/0000-0002-9786-6665>

²Ksenia A. Mykhailuk

<https://orcid.org/0000-0002-8089-1012>

²Anastasia E. Kovalenok

<https://orcid.org/0000-0002-3571-1609>

²Alina P. Slichna

<https://orcid.org/0000-0001-6029-1573>

²Karyna V. Dede

<https://orcid.org/0000-0002-3008-9646>

e-mail: kseniaalekseenko77@gmail.com

¹Medical Centre «ORTO-DENT/BIO-DERM», Ukraine, Odessa

²Odessa National Medical University, Ukraine, Odessa

The subject of research – rosacea tides. The purpose of this work is to provide demonstration materials on the importance of regulatory effects of the autonomic nervous system on the occurrence of manifestations of tides in rosacea in women. The given data of young scientists and students-scientists testify to the importance of dysregulatory mechanisms at different levels of the organization of the autonomic nervous system in

the development of rosacea tides, including the importance of ovarian innervation.

Key words: rosacea tides, vegetative innervation, demonstration materials.

¹Л. П. Зубкова, доктор медичних наук, професор; ²В. А. Бочаров, доктор медичних наук, професор; ²К. А. Михайлюк, ²А. Е. Ковальонок, ²А. П. Слічна, ²К. В. Деде. Проблемні аспекти вегетосудинних реакцій при розацеа-приливах: частина 2 (демонстраційні матеріали студентів та молодих вчених) / ¹Medical Centre «ORTO-DENT/BIO-DERM», Україна, Одеса; ²Одеський національний медичний університет, Україна, Одеса

Предмет дослідження – розацеа-приливи. Мета роботи – надати демонстраційні матеріали про значення регуляторних впливів вегетативної нервової системи на виникнення проявів приливів при розацеа у жінок. Приведені дані молодих вчених та студентів-науковців свідчать про значення дисрегуляторних механізмів на різних рівнях організації вегетативної нервової системи в розвитку розацеа-приливів, у тому числі значення іннервації яєчників.

Ключові слова: розацеа-приливи, вегетативна іннервація, демонстраційні матеріали.

Введение. Для розацеа, как на начальных этапах проявления болезни, так и на дальнейших этапах ее развития, характерны определенные проявления вегетативной симптоматики (приливы локального жара и покраснения кожи лица), которые постепенно нарастают.

При этом может иметь значение, что вегетативная нервная система является автономной, а ее структуры регулируют

деятельность важных структур-мишеней розацеа – сосудов (кровеносных и лимфатических), желез (сальных и потовых), мышц (мимических и гладкомышечных).

В литературе достаточно подробно рассмотрены механизмы развития подобных и других реакций у женщин при многих заболеваниях, но недостаточно уделяется внимания роли иннервации яичников в их возникновении и развитии.

Цель работы – предоставить демонстрационные материалы о значении регуляторных влияний вегетативной нервной системы на возникновение проявлений приливов при розацеа.

Материалы к проблеме. Доказаны во многих исследованиях значения гипоталамуса в таких вегетососудистых проявлениях как регуляция температуры тела, потоотделения (задняя преоптическая и передняя гипоталамическая области), а также – в нейроэндокринной регуляции (вентромедиальное ядро гипоталамуса).

В то же время на возможное влияние в развитии таких реакций особенности иннервации непосредственно яичников значения практически не придается. На рис. 1 (а,б,в) представлена вегетативная иннервация женских половых органов (подписи на рисунках – на языке оригинала).

В литературе нередко строение нерва сравнивают со строением электрического кабеля. Следует обратить внимание и на то, что для вегетативной нервной системы большую роль играют вегетативные ганглии (которые также сравнивают с телефонной станцией, которая переключает сигналы между разными частями нервной системы) – рис. 2-4.

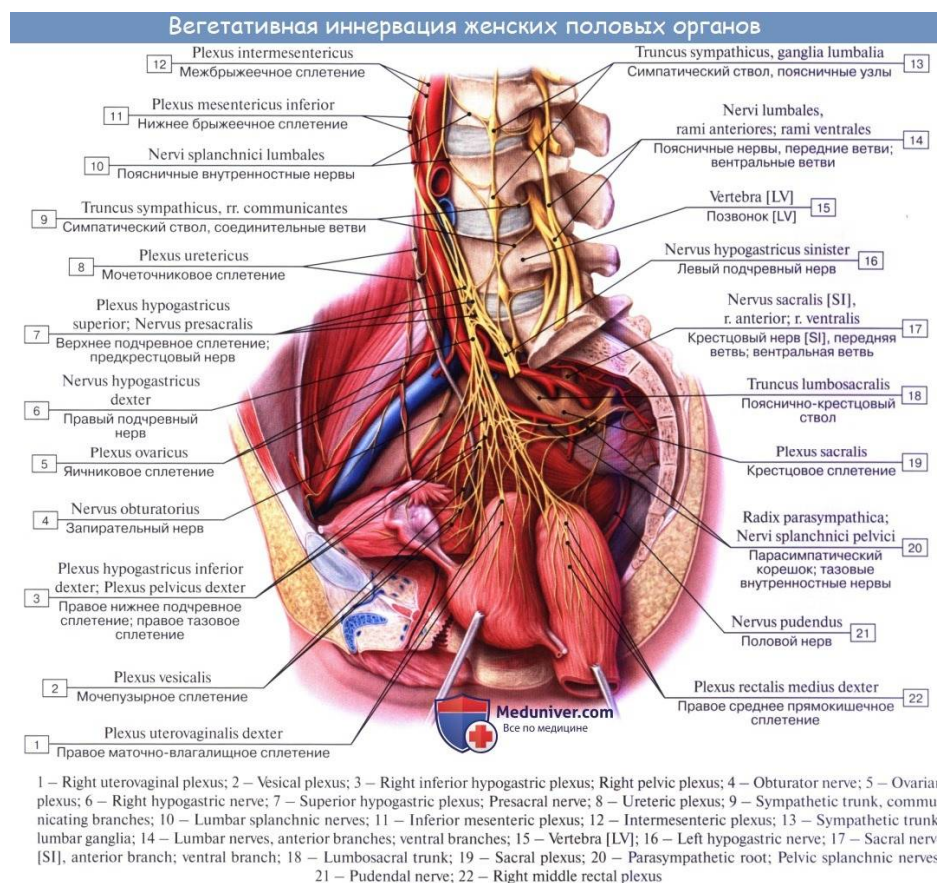


Рисунок 1. Иннервация женских половых органов (А)

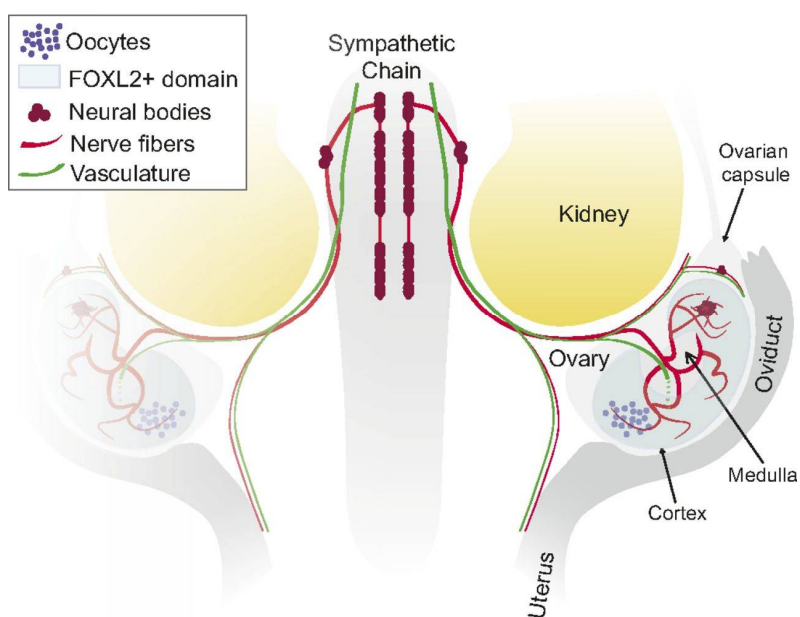


Рисунок 1. Иннервация женских половых органов (Б)

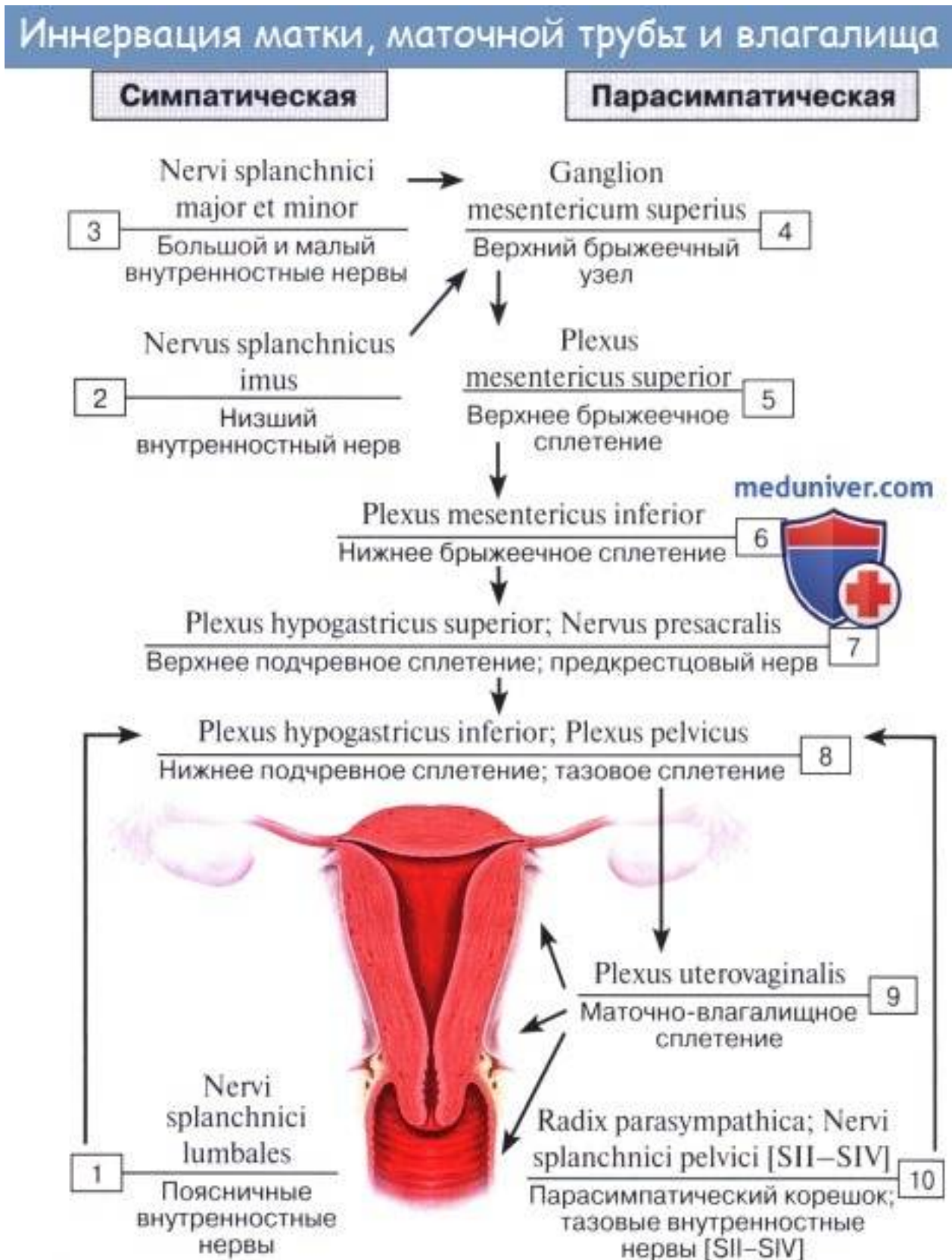
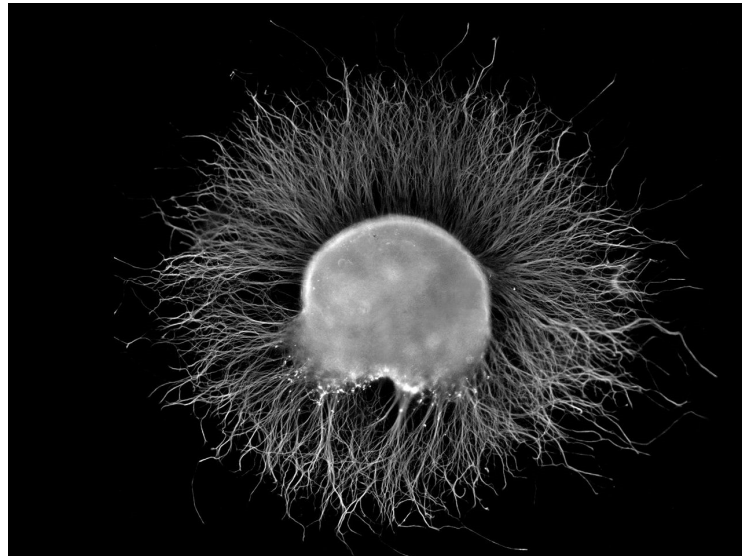


Рисунок 1. Иннервация женских половых органов (В)



**Рисунок 2. Ганглий – скопление нейронов и клеток
нейроглии, лежащих вне ЦНС и часто окруженных общей
соединительнотканной оболочкой
(видны расходящиеся от ганглия аксоны)**

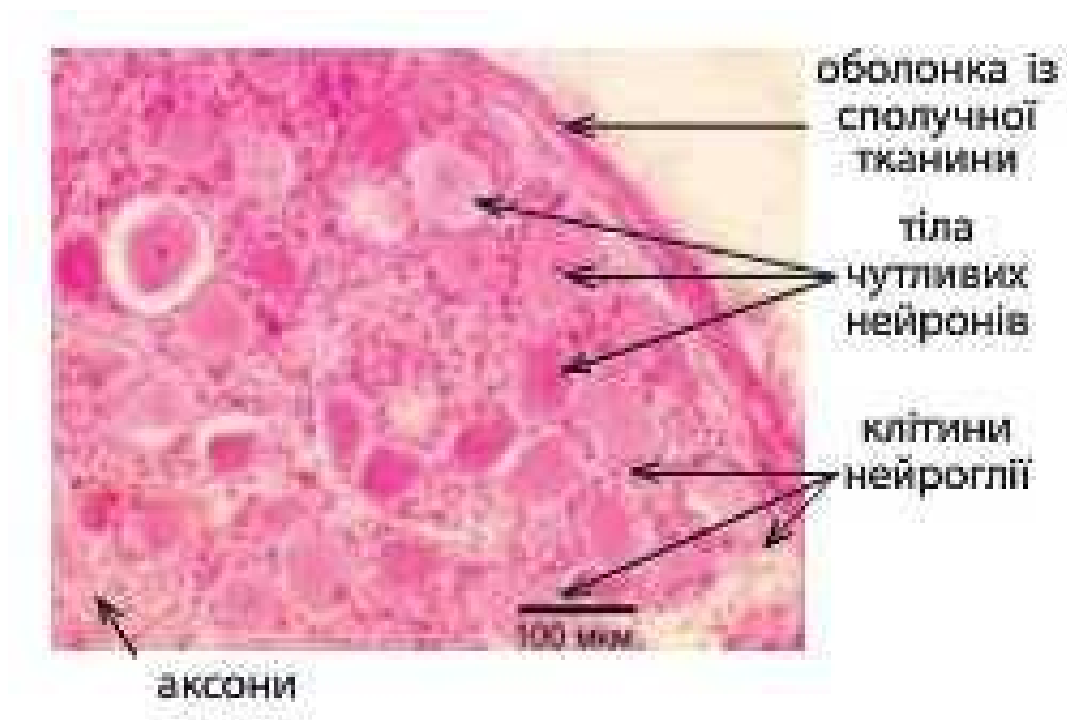


Рисунок 3. Срез спинального ганглия под микроскопом

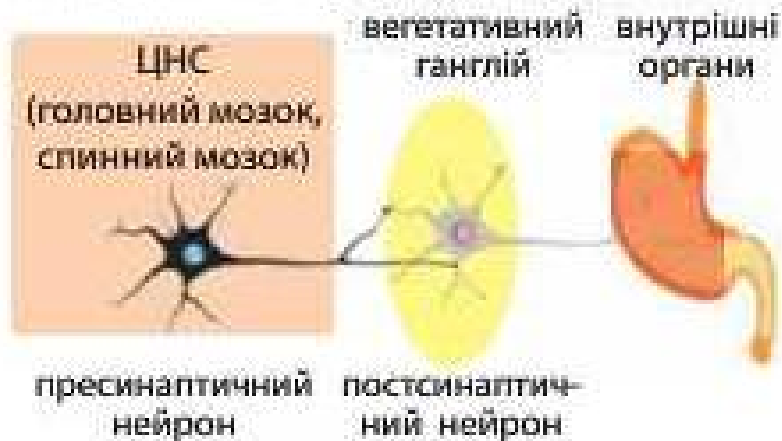


Мал. 7.10. Будова нервів подібна до будови електричних кабелів

а Соматична нервова система



б Автономна нервова система



Мал. 7.11. Шляхи передачі «командних» сигналів в СНС (а) і АНС (б)

Рисунок 4. Спинальний ганглий, строение нерва пути передачи командных сигналов в нервной системе

В процессе передачи информации о необходимости регуляции вегетососудистых реакций играют роль и нервные синапсы (рис. 5).

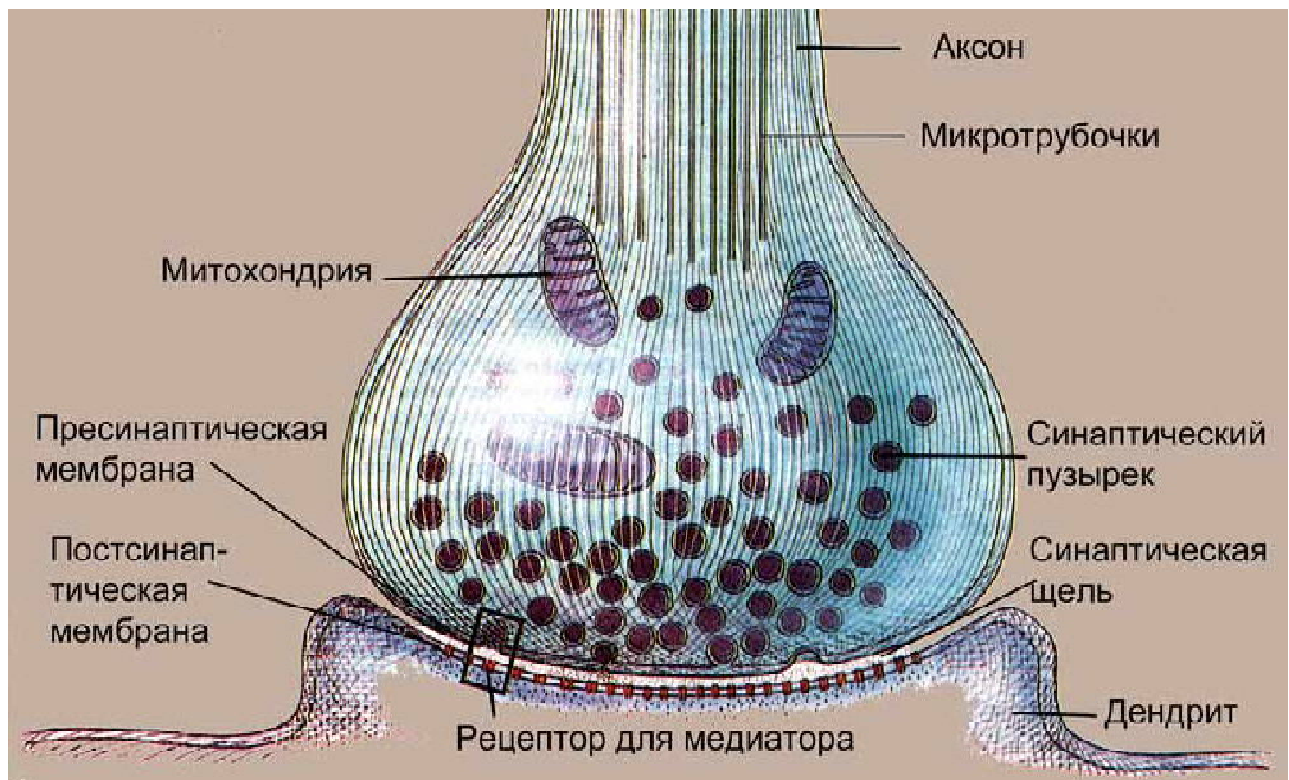


Рисунок 5. Строение химического синапса

Вопрос о роли метасимпатической нервной системы при этом остается быть дискуссионным. Для этой системы характерным является рефлекторные дуги, локализованные непосредственно в стенке исполнительного органа, и ее деятельность находится под симпатическим и парасимпатическим влияниями. Для изучаемой проблемы в этом отношении важным является то, что имеется несколько метасимпатических систем, и в зависимости от места расположения микроганглиев различают – кардиометасимпатическую, везикулометасимпатическую, энтеро-метасимпатическую, уретрометасимпатическую системы и ГАНГЛИОЗНУЮ СИСТЕМУ МАТКИ.

Существенным является то, что «местные» периферические рефлексы реализуются интрамуральными автономными ганглиями, и нейроны, которые входят в эти ганглии, их отростки, синаптические окончания формируют внутриорганные рефлекторные структуры, которые регулируют работу органа путем внутриорганных периферических рефлексов.

Импульсы, которые поступают к органу по преганглионарным волокнам парасимпатических нервов вступают во взаимодействие с импульсами, которые обеспечивают процессы внутриорганных рефлекторного регулирования. Важным является то, что среди структур метасимпатической нервной системы есть пейсмекерные клетки (водители ритма), которые способны к непроизвольной деполяризации, и поэтому характер ответной реакции органа определяется результатом их взаимодействия (может осуществляться как возбуждающее, так и тормозное влияние, а также могут запускаться или прекращаться, усиливаться или ослабевать те или иные функции органа, осуществляя разнообразные регуляторные влияния, необходимые для поддержания нормальной деятельности и

в обеспечении гомеокинеза). Симпатическая нервная система, в отличие от парасимпатической, при этом оказывает однотипное влияние. Ее постганглионарные волокна оканчиваются непосредственно на клетках органа и его тканях, и несмотря на то, что импульсы передающихся по ним практически не вступают во взаимодействие с элементами внутриорганной рефлекторной дуги, в то же время трансмиттеры симпатических нервов, выделяемые вблизи структур метасимпатического отдела, могут влиять на выделение трансмиттера в них.

Участие ганглиев автономной нервной системы в нервном регулировании функции органа (с помощью периферических рефлексов) имеет большое значение:

1) это освобождает ЦНС от необходимости переработки излишней информации, исходящей от внутренних органов;

2) периферические рефлексы увеличивают надежность регулирования функций этих органов;

3) в случае необходимости такое регулирование может легко корректироваться как высшими уровнями автономной нервной системы, так и гуморальными механизмами (что имеет значение и для розацеа-приливов, зависящих не только от половых гормонов, но и от простагландинов, нейропептидов и других биологически активных веществ).

Следует обратить так же внимание на такое:

1) в сфере иннервации метасимпатической нервной системы органа находятся не только гладкие мышцы, но и секретирующий эпителий, локальный кровоток, местные эндокринные и иммунные структуры; эта система органа имеет собственное сенсорное звено, состоящее из соответствующих механо-, хемо-, термо- и осморецепторов;

2) она не находится в антагонистических отношениях с другими частями нервной системы, но обладает гораздо большей независимостью от ЦНС, чем симпатическая и парасимпатическая системы;

3) характеризуется разнообразием медиаторов, имея собственное медиаторное звено.

Таким образом, при несомненной роли участия вегетативной иннервации женских половых органов (в том числе яичников) в развитии вегетососудистых реакций при розацеа-приливах остается недостаточно решенным вопрос о механизмах нарушения взаимодействий между симпатической, парасимпатической и метасимпатической ее частями. Это может играть роль и в процессах нарушений овогенеза (рис. 6-7), менструального цикла (рис. 8-9).

В плане дифференциальной диагностики розацеа-приливов с приливами периода климактерия (что чаще и наблюдается у женщин в одинаковом возрасте) следует обратить внимание на то, что климактерий – это естественный биологический процесс перехода от репродуктивного периода жизни женщины к старости (неизбежного старения всего организма). Поэтому весьма образным является и перевод этого греческого слова: *climax* – переход, ступень, лестница (неправда ли, как в Библии – «Лестница в небо»).

Функции яичников в этот период постепенно угасают:

1) снижается уровень эстрогенов с прекращением менструальной и репродуктивной функций;

2) в ответ на это компенсаторно (!) в жировой ткани (то есть, и в гиподерме - !) наблюдается гиперплазия (для обеспечения внегонадного синтеза эстрогенов), а в центральных звеньях репродуктивной системы повышается порог чувствительности к

эстрогенам, что в свою очередь только усугубляет снижение функций яичников;

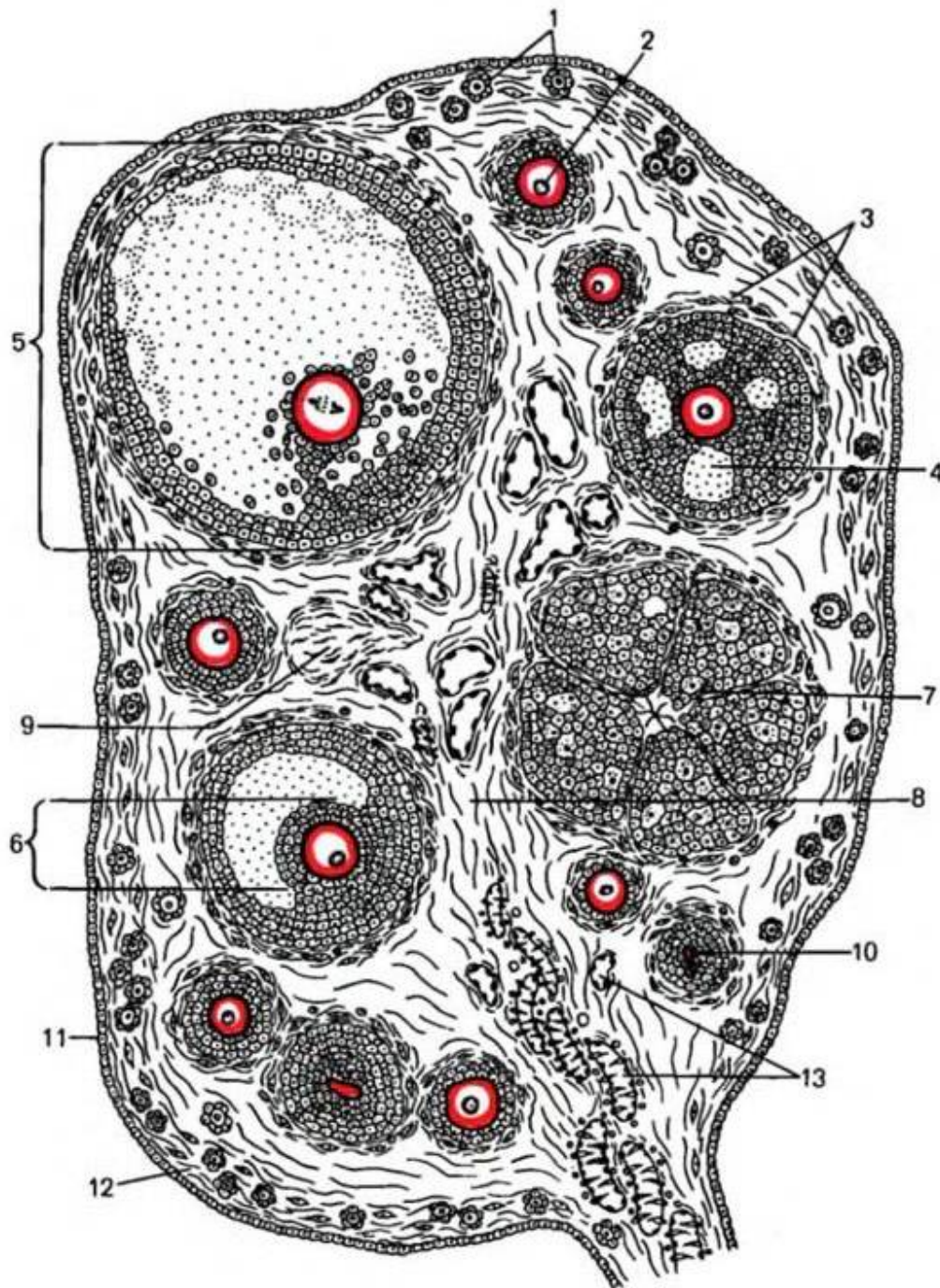


Рис. 339. Строение яичника (схема по Ю. И. Афанасьеву).

1 — примордиальные фолликулы в корковом веществе; 2 — растущий фолликул; 3 — соединительнотканная оболочка фолликула; 4 — фолликулярная жидкость; 5 — зрелый фолликул; 6 — яйценосный буторок; 7 — желтое тело; 8 — интерстициальная ткань; 9 — беловатое тело; 10 — атретический фолликул; 11 — поверхностный эпителий; 12 — белочная оболочка; 13 — кровеносные сосуды в мозговом веществе яичника.

Рисунок 6. Строение яичника

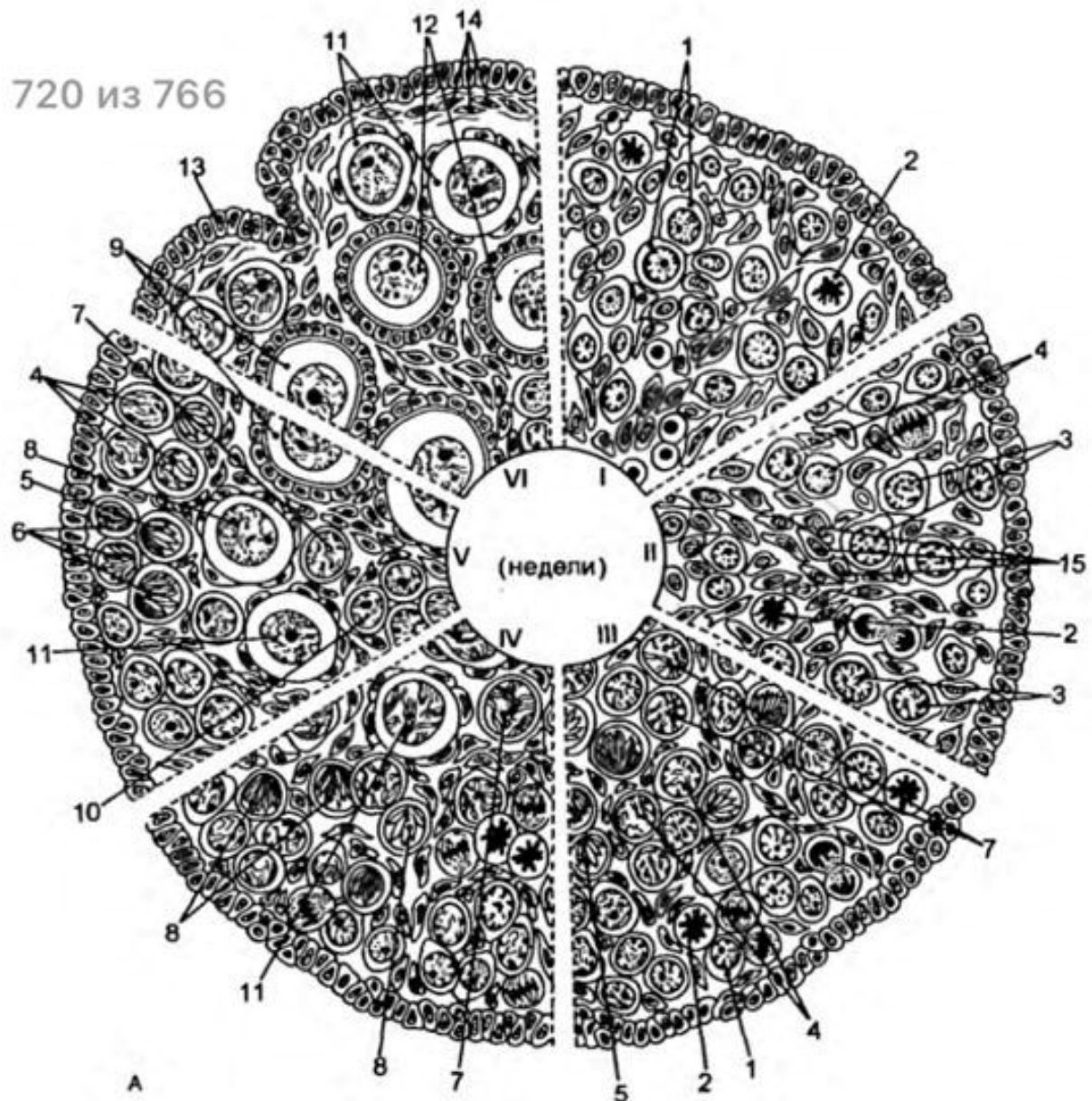


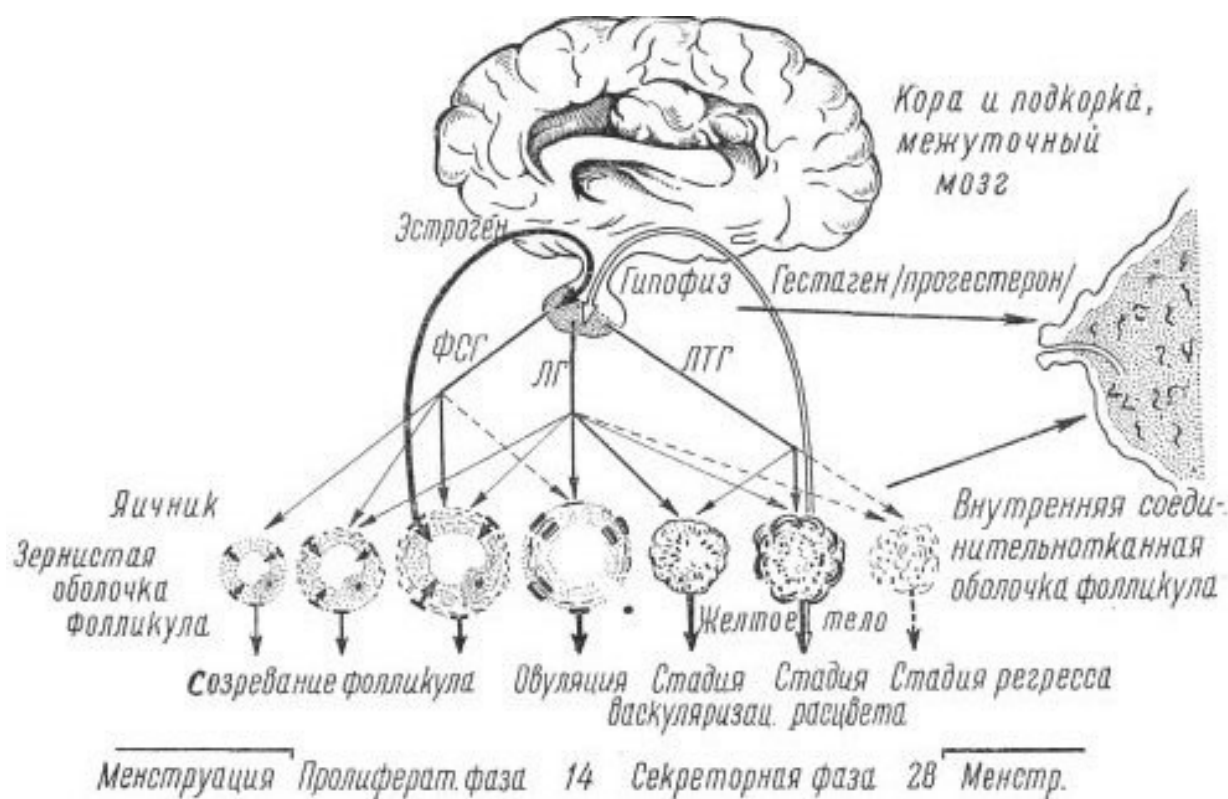
Рис. 341. Овогенез в антенатальном периоде развития (по Л. Ф. Курило).

А — схема стадий овогенеза: I — 6—7 нед; II — 9—10 нед; III — 12—13 нед; IV — 16—17 нед; V — 27—28 нед; VI — 38—40 нед. 1 — оогонии в интерфазе; 2 — оогонии в митозе; 3 — ооцит на стадии прелептомной конденсации хромосом; 4 — ооцит на стадии прелептомной деконденсации хромосом; 5 — ооцит в лептотене; 6 — ооцит в зиготене; 7 — ооцит в пахитене; 8 — ооцит в диплотене; 9 — ооцит в диактиотене; 10 — островки половых клеток на границе коркового и мозгового вещества; 11 — примордиальный фолликул; 12 — первичный фолликул; 13 — покровный эпителий; 14 — белочная оболочка яичника; 15 — тяжи соединительной ткани.

Рисунок 7. Овогенез

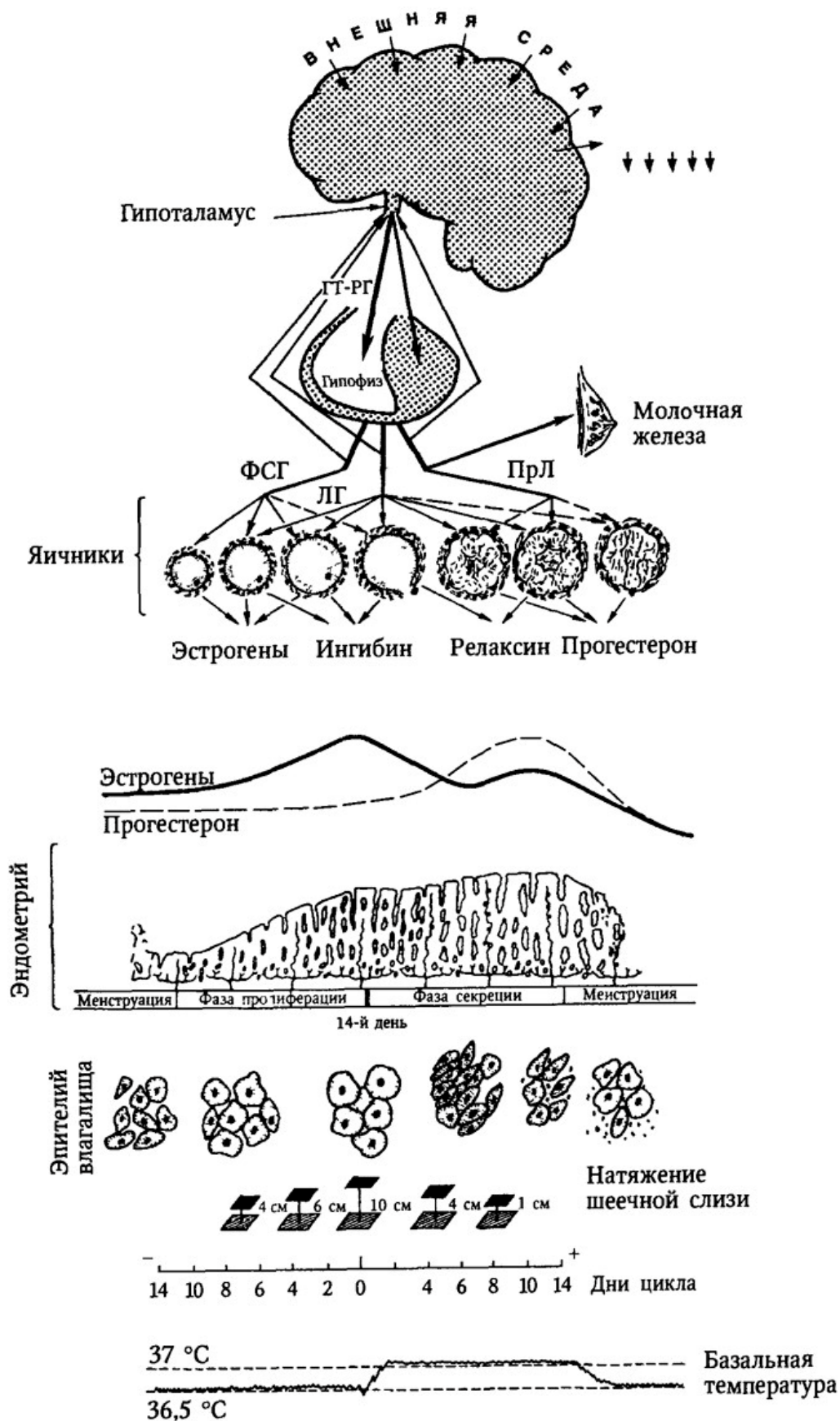


<https://en.ppt-online.org/464554>



http://bono-esse.ru/blizzard/Anatom/mens_cikl.html

Рисунок 8. Уровни регуляции менструального цикла



<https://difmed.ru/medbiblioteka/biblioteka/menstrualnyj-tsikl-i-ego-regulyatsiya>

Рисунок 9. Регуляция менструального цикла

3) увеличивается выделение и гонадотропинов гипофизом (фолликулостимулирующего гормона на несколько лет раньше, чем лютеинизирующего);

4) в этот же период нарушается передача нервных импульсов (из-за дисбаланса содержания в тканях мозга дофамина, серотонина, норадреналина);

5) нарушается ритмический синтез гонадотропных релизинггормонов в гипоталамусе, что приводит к нарушению гонадотропной функции гипофиза, а это – в свою очередь, влияет на рецепторные механизмы регуляции как в центральных, так и периферических звеньях репродуктивной системы;

6) дегенеративные процессы в яичниках активируются:

а) от 7 млн. овоцитов (к 45 годам) остается лишь 10 тыс. (!)

б) дегенерация захватывает преимущественно клетки теки и гранулезы;

в) строма еще сохраняет активность, продуцируя андрогены (!);

7) если вначале климактерия первоначально появляется недостаточность лютеиновой фазы цикла, а затем – они становятся ановуляторными и наконец – наступает менопауза, то в постменопаузе происходят инволютивные процессы;

8) инволютивные процессы характеризуются тем, что:

а) резко снижается уровень эстрогенов;

б) производство половых гормонов становится внегонадным и основным эстрогеном становится не эстрадиол, а эстрон (компенсаторно – из жировой ткани!);

в) наступают атрофические изменения во всех органах репродуктивной системы;

г) яичники сморщиваются, так как в них развивается соединительная ткань и уменьшается число фолликулов.

Для изменений кожи значение имеет то, что ПРОГРЕССИРУЮЩАЯ ГИПОЭСТРОГЕНИЯ (характерна для всего климактерического периода) отражается на состоянии структур кожи.

Таким образом, наступают изменения на всех уровнях репродуктивной системы женщины.

Принципиально важным является то, что кроме клинических отличий вегетососудистых реакций при розацеа-приливах и климаксе (описанных в части 1 данной статьи) при розацеа изменения в последние года начинаются и в репродуктивный период женщины, а кожные проявления постепенно приобретают главенствующее значение в проблематике этого заболевания. Тем не менее, предстоит дальнейшая работа по проведению аналогии в этих двух формах патологических состояний (в том случае, если климакс патологический).

Если «физиологический» климакс у женщин наступает обычно в 45-55 лет, то преждевременный – до 40 лет, а поздний – после 55 лет. Одной из частых причин преждевременного климакса являются длительные отрицательные эмоции и длительное умственное напряжение. Следовательно, при этом играют роль и срывы в системе, обеспечивающей адаптационные процессы организма (гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая ось), а с учетом нарушений овариально-менструального цикла патологические изменения наблюдаются и со стороны гипоталамо-гипофизарно-гонадной оси.

Климактерический синдром осложняет течение климактерического периода, и этот своеобразный симптомокомплекс является наиболее известным ранним проявлением климактерических расстройств.

Процессы, которые в последние годы обозначают терминами «накопление повреждений», а также снижение уровня «ресурсов здоровья» уменьшают и резервные возможности ЦНС у женщин, причем это четко связано с функциональным состоянием их половой системы и обычно происходит на фоне генетически детерминированных (!) инволюционных изменений в яичниках. Если сравнить симптомы, которые используются для расчета менопаузального индекса, обращает на себя внимание существенное отличие проявлений климакса и розацеа-приливов, причем это относится ко всем основным трем группам изменений (нейровегетативным, метаболическим/эндокринным, психоэмоциональным).

Причины жара у женщин не обязательно связаны с климаксом, и у некоторых пациенток ощущение жара внутри тела (!) наблюдается при неизменной общей температуре тела; такие приливы обычно заканчиваются на второй или третий день менструации, иногда сопровождаясь болью в пояснице.

Приливы жара у женщин, не достигших среднего возраста менопаузы (45-50 лет) или старше 60 лет могут быть признаком серьезных заболеваний, в том числе таких как сахарный диабет, заболевания щитовидной железы, внутренних органов, карциноидных и других синдромов.

По З. Фрейду, женщина с климактерическим синдромом может быть «вздорной и упрямой», «мелочной и язвительной».

Таким образом, если сравнивать приливы со степенями проявлений климакса (легкая, средняя, тяжелая) и его формами (типичная, осложненная, атипичная), то розацеа-приливы наиболее похожи на легкую степень типичного климакса, но при этом

отличаются отсутствием выраженной вегетососудистой симптоматики.

Феномен приливов жара следует рассматривать как проявления гипоталамической дисфункции, но при этом лабильность гипоталамуса при климактерическом синдроме сочетается со снижением устойчивости как к эндогенным, так и экзогенным воздействиям (в том числе – метеорологическим), что может сопровождаться и гипоталамическими кризами с проявлениями как симпатoadреналовыми (повышение АД, сердцебиение, похолодание конечностей, потливость, резкая слабость и др.), так и вазотропными (понижение АД, шум в голове, вестибулярные расстройства и др.). Это в свою очередь приводит к развитию психоэмоциональных нарушений.

Наиболее признанными с точки зрения современной физиологии следует учитывать две теории климактерического синдрома – «дезадаптационную» и «нейровегетативного криза».

Согласно теории нейроэндокринно-вегетативного криза климактерический синдром развивается вследствие дефицита эстрогена. Согласно дезадаптационной теории лабильность механизмов регуляции вегетативных отделов ЦНС и системы кровообращения возникает в результате изменений на уровне гипоталамических центров и желез внутренней секреции. Значение дезадаптационных механизмов подтверждается и значительным повышением уровней АКТГ и кортизола у таких пациентов. Таким образом, обе теории подтверждают значение гормональных факторов, и в этой связи в зависимости от степени продукции гормонов выделяют три фазы: гиперэстрогенная, гипоестрогенная (или гипергонадотропная – наиболее распространенная) и агормональная. В зависимости же от преобладания клинических

симптомов, различают четыре клинических формы клинического синдрома (как осложнения клинического периода): с доминированием вазомоторных расстройств, по типу диэнцефального синдрома, по типу синдрома Меньера с преобладанием психоневрологическим синдромов.

Именно поэтому пациентки с проявлением приливов жара (в том числе – при розацеа) нуждаются в тщательном комплексном обследовании у многих специалистов. Это обусловлено прежде всего тем, что именно гипоталамус является, с одной стороны, центром регуляции эндокринных функций, с другой, – от него начинается путь вегетативных нервов. Важным является и то, что гипоталамус получает информацию о химическом составе и крови и ликвора напрямую, так как именно в его области гематоэнцефалический барьер проницаем, и его перивентрикулярная зона непосредственно контактирует с третьим желудочком головного мозга. Это небольшая область, тем не менее включает в себя более 30 ядер, а также – безъядерных образований и нервными путями связана с корой головного мозга, гиппокампом, миндалинами, мозжечком, стволом мозга и спинным мозгом.

Вывод. Демонстрационные материалы, представленные молодыми учеными и студентами СНО, свидетельствуют о том, что вегетососудистые реакции при приливах жара различной природы у женщин тесно связаны с функционированием различных гипоталамо-гипофизарных осей, однако главным является то, что они свидетельствуют о нарушениях в репродуктивной системе организма пациенток. Нарушения связаны с изменением иерархического принципа работы этой системы, которая состоит из двух групп звеньев – периферических (половые органы, молочные железы) и центральных (аденогипофиз, гипофизотропная зона гипоталамуса,

экстрагипоталамические церебральные структуры, кора головного мозга). Вторая группа нарушений связана с изменениями циркорального биоритма выделения гипоталамусом рилизинг-гормонов – основного фактора функционирования репродуктивной системы. Третья группа нарушений связана с изменениями регуляции менструального цикла, которая осуществляется на комплексном уровне (выше обозначенные экстрагипоталамические структуры, гипоталамус, гипофиз, яичники, органы-мишени). К органам-мишеням относятся и структуры кожи.

Литература:

1. Шульговский В. В. *Физиология центральной нервной системы*. Москва: Изд-во МГУ, 1997. 397 с.
2. Кратин Ю. Г. *Анализ сигналов мозга*. Ленинград: Наука, 1997. 240 с.
3. Тамар Г. *Основы сенсорной физиологии*; пер. с англ. Н. Ю. Алексеенко. Москва: Мир, 1976. 520 с.
4. *Физиология терморегуляции: Руководство по физиологии*; ред. К. П. Иванова. Ленинград: Наука, 1984. 470 с.
5. Zubkova-Maslovskaya Yu. V., Bocharov V. A., Mykhailuk K. A. Problematic aspects of vegetative-vascular reactions in rosacea tides: Part 1. *Dermatovenerology and Cosmetology*. 2020. Issue 1 (4). TOB «ТК Меганом» P. 81-96. doi: 10.26886/2523-6946.1(4)2020.5

References:

1. Shul'govskij, V.V. (1997). *Fiziologija central'noj nervnoj sistemy* [Physiology of the central nervous system]. Moskva: Izd-vo MGU. [in Russian]
2. Kratin, Ju.G. (1997). *Analiz signalov mozga* [Analysis of brain signals]. Leningrad: Nauka. [in Russian]

3. Tamar, G. (1976). *Osnovy sensornoj fiziologii* [Fundamentals of sensory physiology], translated by Alekseenko, N.J., Moskva: Mir. [in Russian]
4. *Fiziologija termoreguljacii: Rukovodstvo po fiziologii* [Physiology of thermoregulation]. (1984), in Ivanova, K.P. (Ed.), Leningrad: Nauka. [in Russian]
5. Zubkova-Maslovskaya, Yu.V., Bocharov, V.A., Mykhailuk, K.A. (2020). Problematic aspects of vegetative-vascular reactions in rosacea tides: Part 1. *Dermatovenerology and Cosmetology*, 1(4), TK Meganom LLC. 81-96. doi: 10.26886/2523-6946.1(4)2020.5

Citation: Lyudmila P. Zubkova, Vasily A. Bocharov, Ksenia A. Mykhailuk, Anastasia E. Kovalenok, Alina P. Slichna, Karyna V. Dede (2020). PROBLEMATIC ASPECTS OF VEGETATIVE-VASCULAR REACTIONS IN ROSACEA TIDES: PART 2 (DEMONSTRATION MATERIALS OF STUDENTS AND YOUNG SCIENTISTS). Frankfurt. TK Meganom LLC. Bioenergetics in Medicine and Biology. 2(5). doi: 10.26886/2523-6938.2(5)2020.4

Copyright Lyudmila P. Zubkova, Vasily A. Bocharov, Ksenia A. Mykhailuk, Anastasia E. Kovalenok, Alina P. Slichna, Karyna V. Dede ©. 2020. This is an openaccess article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

DOI 10.26886/2523-6938.2(5)2020.5

UDC 616.5-007.612.43

**ROLE IN THE DEVELOPMENT OF ROSACEA SPECIAL FEMALE
GENITAL CENTER: PART 2 (DEMONSTRATION MATERIALS OF
STUDENTS AND YOUNG SCIENTISTS)**

Vasily A. Bocharov, MD, PhD, DSc, Professor

<https://orcid.org/0000-0002-9786-6665>

Oleh A. Riabchuk

<https://orcid.org/0000-0002-2482-8449>

Alina P. Slichna

<https://orcid.org/0000-0001-6029-1573>

e-mail: olegriabchuk@gmail.com

Odessa National Medical University, Ukraine, Odessa

The subject of the study – rosacea. The purpose of the work is to demonstrate visual work that can indicate the presence of a special sexual center in women. The data provided by the research students show the interrelation of important regulatory structures that can form the so-called "special sexual center for women". At the same time, it is most likely a question of forming a functional dynamic system, which requires further study.

Key words: special female sexual center.

В. А. Бочаров, доктор медичних наук, професор; О. А. Рябчук, А. П. Слічна. Роль в розвитку розацеа спеціального жіночого статевого центру (демонстраційні матеріали студентів та молодих вчених): Частина 2 / Одеський національний медичний університет, Україна, Одеса

Предмет дослідження – розацеа. Мета роботи – продемонструвати наглядні роботи, які можуть свідчити про наявність

у жінок спеціального статевого центру. Приведені студентами-науковцями дані свідчать про взаємозв'язок важливих регуляторних структур, які можуть формувати так званий «спеціальний статевий центр у жінок». У той же час найбільш вірогідно мова йде про формування функціональної динамічної системи, що й потребує подальшого вивчення.

Ключові слова: спеціальний статевий жіночий центр.

Введение. В современный период актуальной задачей образовательного процесса стал поиск новых методологических подходов в плане работы студенческих научных обществ на различных специальностях в медицинских университетах. Более 40 летний опыт работы с талантливыми студентами-медиками на клинической кафедре (дерматологии и венерологии) свидетельствует о эффективности этого вида педагогической деятельности в плане подготовки как научной смены так и высококвалифицированных врачей/молодых ученых. Мотивационная составляющая при работе в клинике (чаще с четвертого курса университета) становится как своеобразным катализатором для студенчества в выборе будущей специальности, так и в более ответственном отношении к своему обучению на последующих курсах, а так же – в период переосмысливания тех знаний/умений, которыми уже овладели на предыдущих курсах (с фундаментальных дисциплин).

Именно это позволило студентам добиться как выдающихся научных результатов (дипломы и премии национальной академии наук Украины), так и таких значимых результатов, как опубликование их работ в научных журналах (в том числе международных), занятие призовых мест на международных, республиканских и ВУЗовских научных конференциях. Из студенческого научного общества

отдельные стали докторами и кандидатами медицинских наук (и уже преподают в ВУЗах), руководителями крупных диспансеров, многие – высококвалифицированными практическими врачами, работающими как в Украине, так и за ее пределами (в Германии, Израиле, США, Австралии).

Однако необходимость введения жестких карантинных мероприятий внесла коррективы и в этот раздел педагогического процесса преподавателей и учебы студентов на кафедре дерматологии и венерологии. На кафедре оперативно были внедрены коррективы в данный аспект работы, и он производится с учетом международного опыта и рекомендаций по так называемой «специальной системе», когда сочетается как дистанционное руководство выполнения научных работ студентов, так и прием больных в отдельные дни рабочей недели (по теме исследований конкретного обучающегося).

Планируемые работы студентов студенческого общества (СНО) кафедры включает в себя различные разделы на этапе вузовского, а в последующем и послевузовского обучения (овладения знаниями, умениями основ дерматовенерологии, навыками приема больных (диагностика, лечение, профилактика заболеваний), выбор конкретного направления исследования, самостоятельная работа по выбранному направлению (работа с источниками информации как с фундаментальных наук, так и со специальных), составление аналитических обзоров, докладов на научных конференциях различного уровня, публикации тезисов (в моноавторстве) и статей в научных журналах (совместно с руководителем); на этапе послевузовского образования (интернатура) – продолжается работа, начатая в СНО, составляется план дальнейшего повышения научно – практической квалификации (клиническая ординатура, магистратура,

аспирантура) с реализацией всех видов работ уровня диссертационного исследования.

Поскольку любое диссертационное исследование в Украине является фрагментом комплексной научно-исследовательской работы (НИР) кафедры, этот принцип соблюдается уже с начальных этапов работы студентов СНО, при чем при «комплексности» определенного направления, каждый участник НИР выполняет свою (личную) конкретную работу, результатом чего является установление нового аспекта научного решения практически значимой задачи.

Как пример, приводится участие молодых ученых и студентов СНО в таком фрагменте интеграционной НИР кафедры как «Розацеа», в частности роли гипоталамо-гипофизарно-гонадной оси в развитии этого заболевания.

Учитывая, что дерматологические аспекты данной проблемы были опубликованы в цикле статей (как часть 1) в журнале «Dermatovenerology and Cosmetology, №1 (4), 2020, биоэнергетические аспекты соответствующих разделов проблемы будут представлены в данном номере журнала как часть 2 соответствующих (одноименных) статей с добавлением демонстрационных материалов, представленных студентами СНО кафедры.

Материалы к проблеме. Клинический прием женщин, страдающих розацеа (проводимый на консультативном приеме профессоров кафедры при участии студентов и молодых ученых убедительно свидетельствовал о том, что первым проявлением заболевания у женщин были «приливы», сопровождающиеся покраснением кожи лица, чаще в области носогубных складок, сопровождавшихся ощущением жара или покалывания (локального),

и покраснением в этой области, которые появлялись внезапно, нередко без видимых причин и быстро регрессировали; в последующем такие «приливы» становились продолжительнее и появлялись другие признаки розацеа (телеангиэктазии, папулы, пустулы).

После обсуждения этого факта, на который врачи крайне мало обращают внимание, группе молодых исследователей было предложено приступить к изучению систем, органов, тканей и клеток-мишеней, которые могут быть поврежденными (структурно или функционально) при этом заболевании. Поскольку в этой статье отображается только первый этап такого поиска молодых исследователей, мы позволили себе привести те источники литературы (рисунки), которые они предложили для дальнейшего анализа с целью составления общей картины «патофизиологического круга болезни» и создания оригинального комплексного рисунка (для исключения плагиата); практическому врачу такая общая «картина» заболевания позволит четко сориентироваться в определении тех или иных особенностей развития розацеа у каждой конкретной пациентки, и соответственно определить индивидуальный подход к лечению и профилактике заболевания.

Как «приливы» у женщин, страдающих розацеа, так и дальнейшее течение заболевания, свидетельствую что «ключевой» «системой мишенью» при этом является система гипоталамус – гипофиз – периферические эндокринные железы, а в ней «ключевой подсистемой – мишенью» - гипоталамо-гипофизарно-гонадная ось, так как у большинства пациенток развитие розацеа было связано с нарушениями овариально-менструального цикла, а следовательно яичники – одним из ключевых «органов мишеней». При этом в яичниках чаще не выявляют явных структурных изменений, но

происходят функциональные сдвиги, приводящие к нарушению физиологических пропорциональных взаимоотношений в крови гормонов, гормоноидов (прежде всего простагландинов) и других регулярных сигнальных молекул, которые в свою очередь находят свои органы и ткани-мишени. Эти механизмы представлены на демонстрационных материалах, взятых из доступных источников литературы, которые используются также в качестве технических средств обучения на занятиях (рис. 1).

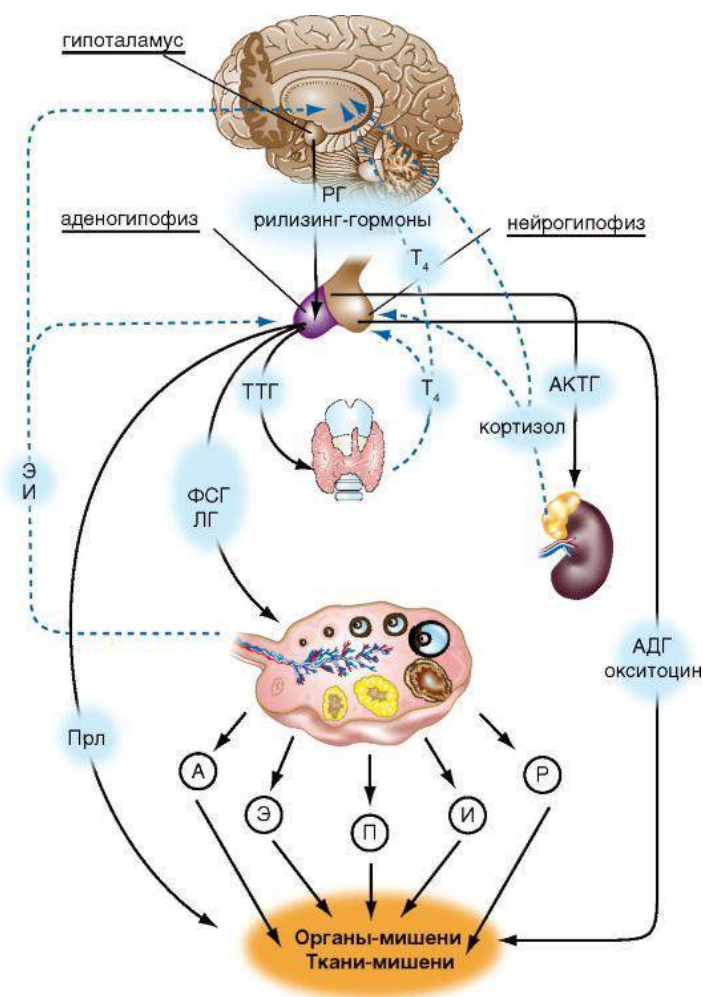


Рисунок 1. Связи гипоталамуса, гипофиза и яичников

Одними из важнейших молекулярных сигнальных соединений, которые вырабатываются в том числе яичниками (на что мало обращается внимание), являются простагландины, для которых в последующей цепи развития патофизиологических механизмов

возникновения розацеа-приливов мишенями могут стать как гемодинамические центры, так и кожа (рис. 2).

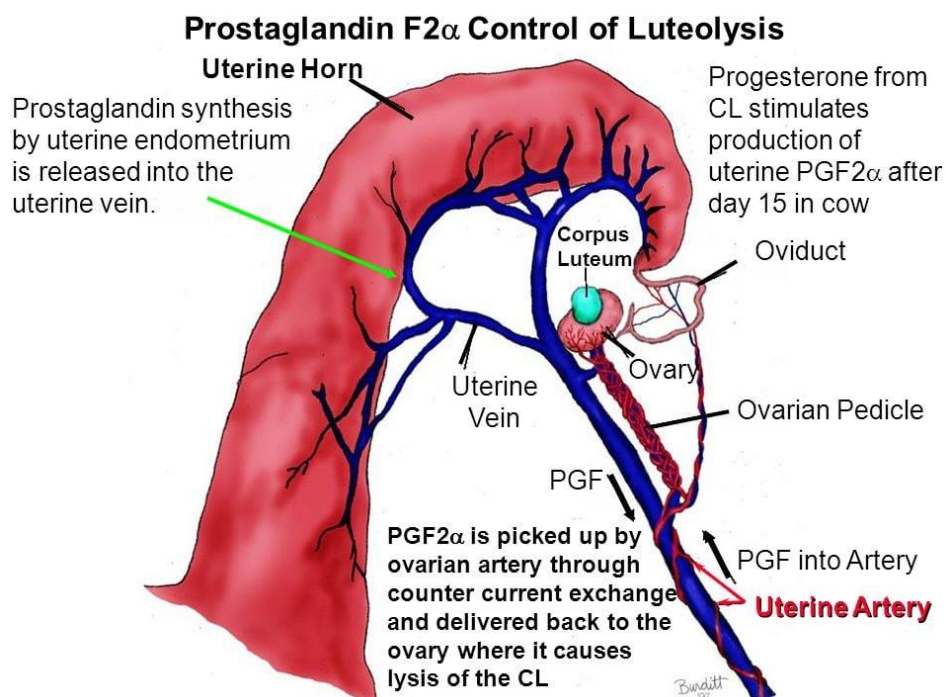
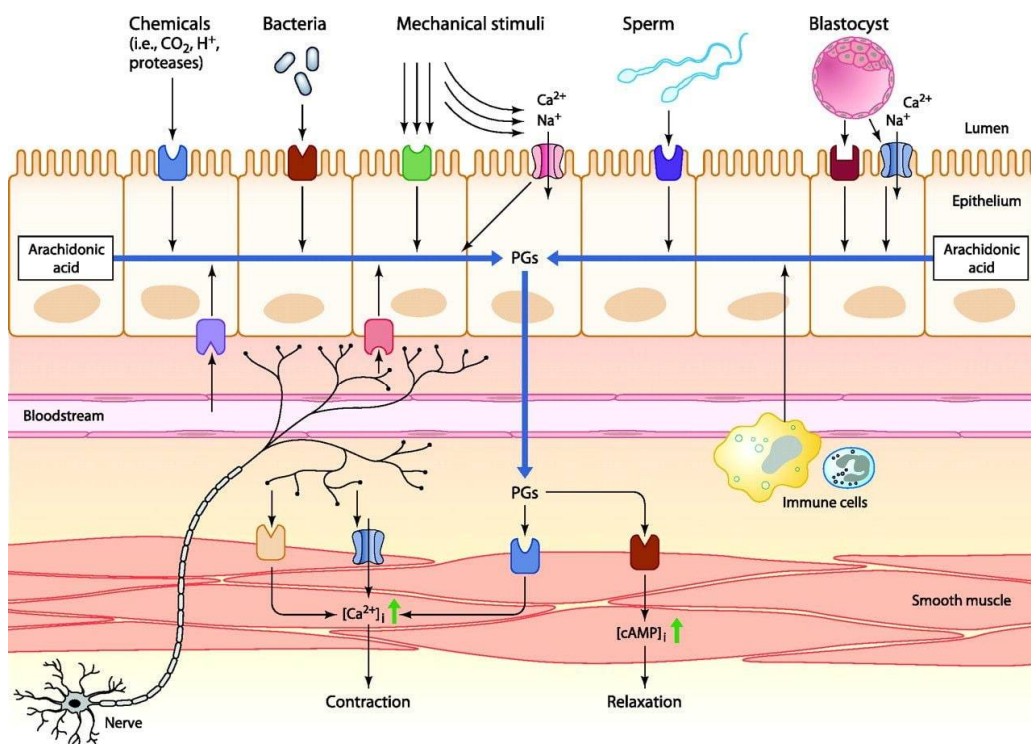


Рисунок 2. Простагландины – как «сигнализирующие информационные» и «повреждающие» молекулы в патогенезе розацеа-приливов

В таком случае простагландины выступают не только в качестве «сигнализирующих информационных» молекул, но и одним из первичных «факторов повреждения» сосудов кожи, что клинически и проявляется ощущением прилива локального жара и покраснения, прежде всего в назолабиальной области. Эти механизмы представлены в последующих демонстрационных материалах студентов СНО.

Таким образом «срабатывают» законы «прямых» и «обратных» связей, согласно которым такие «регулирующие» и неразрывно связанные органы нейроэндокринной системы, как гипоталамус и гипофиз сами становятся «мишенью» для продукта органа (яичника), который они регулируют, и они через кровоток «информируют» своими гормонами и другими сигнальными молекулами и гипофиз, и гипоталамус о «неблагополучии» в репродуктивной системе женщины (рис. 3).

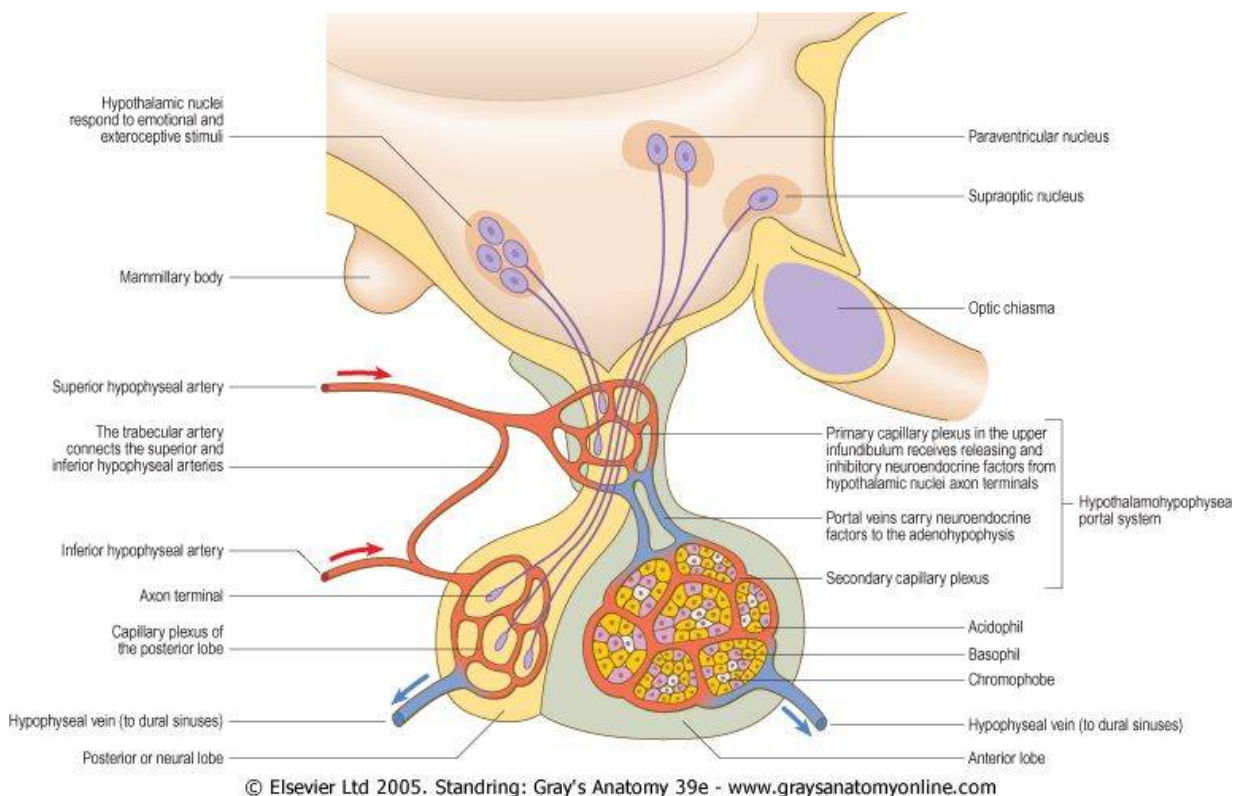


Рисунок 3. Гемодинамические механизмы сигнальных взаимоотношений в гипоталамо-гипофизарно-гонадной оси

В таком случае вовлечение гипоталамуса в цепь развивающихся событий касается реагирования на изменение уровня не только стероидных половых гормонов яичников, но и на нестероидные (гормоноиды-метаболиты, простагландины и другие) и, таким образом, в цепь событий оказываются вовлеченными различные его ядра, в том числе входящие в т. н. «центр гемодинамики» (поскольку простагландины – важнейшие вазорегуляторы).

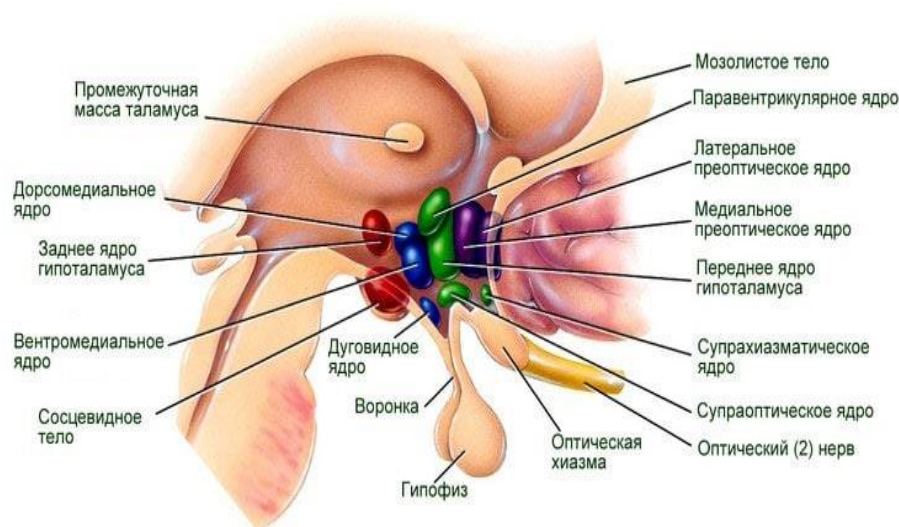


Рисунок 4. Ядра гипоталамуса

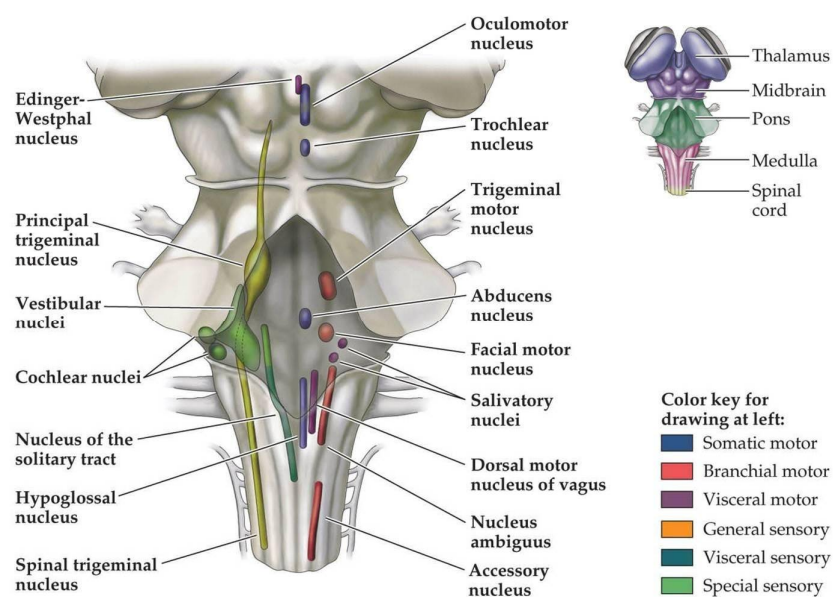
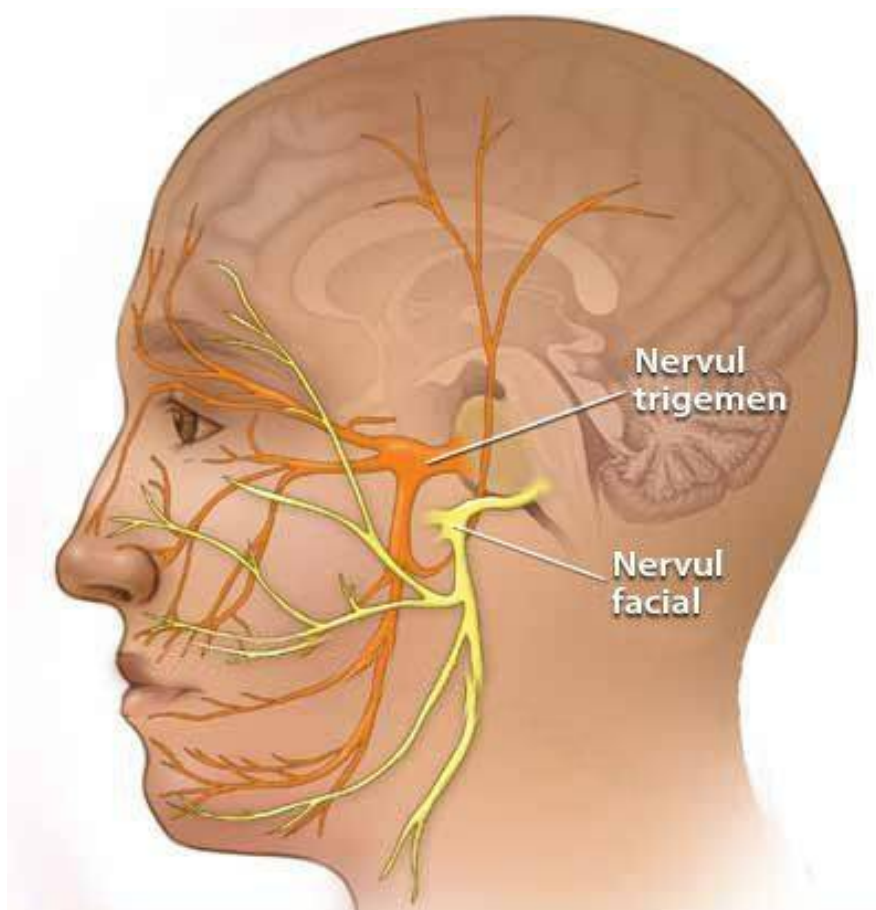


Рисунок 5. Связи ядерных структур ЦНС

На рис. 4-5 показаны ядра гипоталамуса, а они, в свою очередь, связаны с другими регулируемыми структурами ЦНС, и таким образом могут последовательно вовлекаться в процесс как выше-, так и нижележащие «регуляторы» ЦНС (таламус, лимбические образования, структуры ромбовидной ямки и др.), а также соответствующие ассоциативные зоны коры головного мозга.

Локальные проявления розацеа-приливов на лице располагаются в зонах иннервации прежде всего лицевого и тройничного черепно-мозговых нервов, и применительно к проблеме таких проявлений как локальных жар и покраснение лица – это имеет важнейшее значение.



**Рисунок 6. Иннервация зон клинических проявлений
розацеа-приливов**

Роль простагландинов при этом, а также в дальнейшем развитии заболевания будет не только в качестве вазорегуляторов, но и как медиаторов воспаления и ноцицептивных реакций в коже в этом анатомическом паттерне розацеа-зоны (рис. 7).

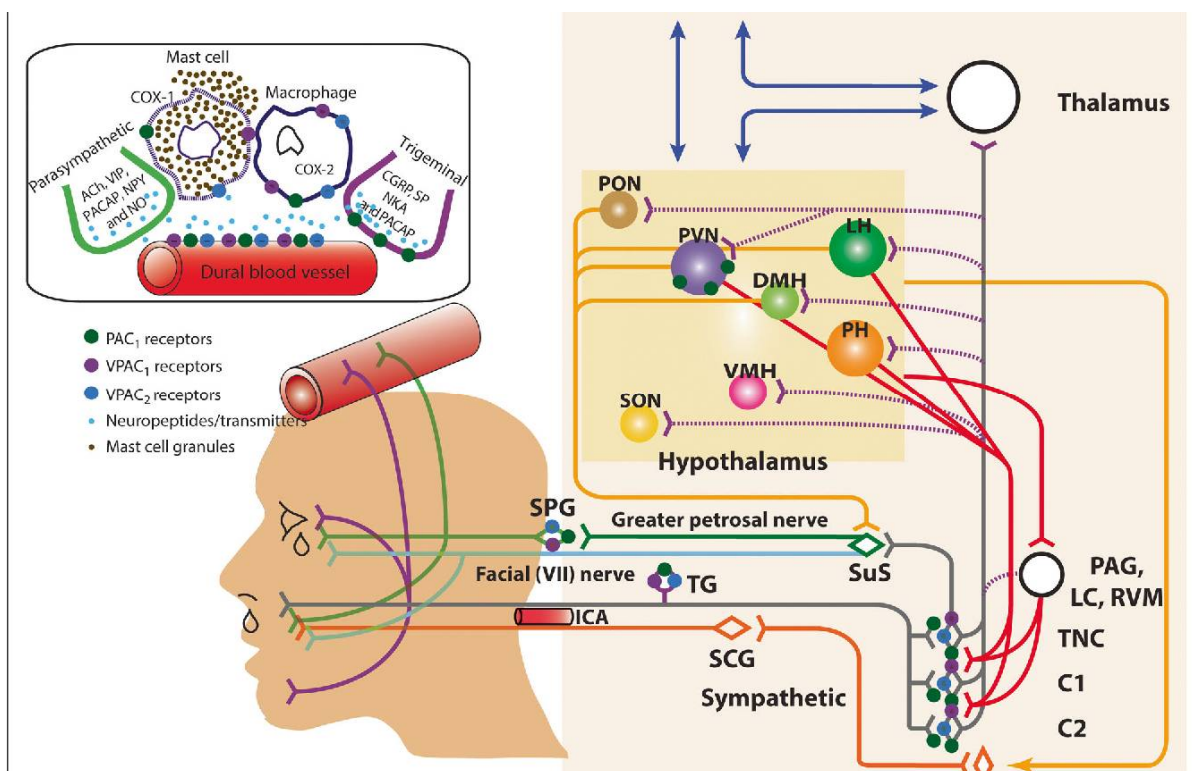


Рисунок 7. Связи периферических и центральных «зон повреждения» при розацеа-приливах

После первых (преходящих) проявлений розацеа-приливов на коже в дальнейшем формируется полная клиническая картина заболевания, в развитии которой также большую роль играют простагландины и половые гормоны.

Таким образом, несмотря на то, что в научной литературе высказываются предположения о наличии у женщин специального полового центра, эту проблему следует все же считать дискуссионной и более вероятно речь идет о формировании специальной функциональной динамической системы (по Анохину) с «ключевой» ролью в ней гипоталамо-гипофизарно-гонадной оси.

В этой связи следует учитывать, что гипоталамус – это важнейший орган регуляции репродуктивной функции. Ядра его гипофизотропной зоны (группы нейронов вентро- и дорсомедиального, аркутанного, супраоптического и паравентрикулярного ядер) имеют свойства как нейронов (воспроизводят электрические импульсы), так и эндокринных клеток (производят диаметрально противоположно действующие регуляторный нейросекреты). Особой сосудистой сетью является и порталная система гипоталамо-гипофизарной области.

Центры гипоталамуса связаны со многими отделами мозга, и они позволяют многим другим ядрам не отвечать на запросы незавершенных программ (что наблюдается и на этапе формирования розацеа-приливов).

Очень важным компонентом является межъядерное пространство гипоталамуса, синтезирующие короткоживущие нейrogормоны, позволяющие выделять важную (в том числе «жизненно важную репродуктивную») информацию о состоянии той или иной функции; при этом блокируются те ядра гипоталамуса, которые слишком интенсивно начинают продуцировать «свои» нейrogормоны. Важнейшей особенностью этого пространства именно является то, что здесь «сплетаются» ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫЕ ОСИ программ, причем наблюдается объемное переплетение программных осей, что создает уникальную возможность для встречи «энергоследов» различных программ. Именно поэтому данная зона не только может «заблокировать» другие ядра, но и сама может «создать» на энергетическом уровне новую программу, которая (при ее реализации) уже сама «достраивает» необходимые («арсенальные») разделы для реализации функции (в том числе – репродуктивной), обеспечивая взаимодействие ядер гипоталамуса со

«стабилизирующими» осями (в том числе – гипоталамо-гипофизарно-гонадной). При этом задействуются как соответствующие ассоциативные центры коры головного мозга, так и подкорковые (лимбической системы и другие).

Дискутируется вопрос и о наличии в гипоталамусе т. н. «биоэкранного» ядра, которое меньше других но создает определенный нейрогормональный фон и передает сигналы на другие его ядра, корректируя взаимодействующие потенциалы. Это «биоэкранное» ядро так же с помощью «кодированных энергосгустков» (импульсов) собирает и группирует информационные цепи, которые чаще всего анализируются идентифицируются головным мозгом.

Выводы. Несмотря на многочисленные исследования патогенеза розацеа, наблюдается постоянный рост заболеваемости этим дерматозом во всем мире, что может быть связано и с недостаточным учетом роли простагландинов, а также половых гормонов в нарушении функционирования гипоталамо-гипофизарно-гонадной оси, а также последующего повреждения сосудов кожи лица. Демонстрационные материалы к этой проблеме, опубликованные в литературе и используемые в качестве технических средств обучения студентов как на практических занятиях, так и в их научной работе, свидетельствует о необходимости конкретизации такой роли простагландинов и половых гормонов у женщин в патогенезе заболевания. Это диктует необходимость и создания новых схем-рисунков, которые позволят глубже и четче понимать сущность формирования патофизиологических изменений при розацеа.

Литература:

1. Смит Дж. *Эволюция полового размножения*; пер с англ. А. Д. Базыкина. М.: Мир, 1981. 271 с.
2. Теппермен Д., Теппермен Х. *Физиология обмена веществ и эндокринной системы*; пер с англ. В. И. Кондрора. М. Мир, 1989. 656 с.
3. Bocharov V.A. Role in the development of rosacea special female genital center: Part 1. *Dermatovenerology and Cosmetology*. 2020. Issue 1 (4). P. 18-35. doi: 10.26886/2523-6946.1(4)2020.2
4. *Harrison's endocrinology*. Ed. by. J. Larry Jameson. MrGraw-Hell, USA. 2006. 536 p.
5. Rehman H. U., Masson E. A. Neuroendocrinology of femaly aging. *Gend. Med*. 2005. V. 2. P. 41-56.

References:

1. Smit, Dzh. (1981). *Evolyutsiya polovogo razmnozheniya* [The evolution of sexual reproduction], translated by Bazykin, A.D., Moskva: Mir. [in Russian]
2. Teppermen, D. and Teppermen, H. (1989). *Fiziologiya obmena veschestv i endokrinnoy sistemyi* [Physiology of metabolism and endocrine system], translated by Kondror, V.I., Moskva: Mir. [in Russian]
3. Bocharov V.A. (2020). Role in the development of rosacea special female genital center. *Dermatovenerology and Cosmetology*, 1 (4), 18-35. doi: 10.26886/2523-6946.1(4)2020.2
4. *Harrison's endocrinology*. (2006). Ed. by. J. Larry Jameson. MrGraw-Hell, USA.
5. Rehman, H.U. and Masson, E.A. (2005). Neuroendocrinology of femaly aging. *Gend. Med.*, 2, 41-56.

Citation: Vasily A. Bocharov, Oleh A. Riabchuk, Alina P. Slichna (2020). ROLE IN THE DEVELOPMENT OF ROSACEA SPECIAL FEMALE GENITAL CENTER: PART 2 (DEMONSTRATION MATERIALS OF STUDENTS AND YOUNG SCIENTISTS). Frankfurt. TK Meganom LLC. Bioenergetics in Medicine and Biology. 2(5). doi: 10.26886/2523-6938.2(5)2020.5

Copyright Vasily A. Bocharov, Oleh A. Riabchuk, Alina P. Slichna ©. 2020. This is an openaccess article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

CONTENTS

I. FUNDAMENTAL SCIENCES AND PROBLEMS OF BIOENERGETICS

STEROID HORMONE DYSREGULATORY OF ROSACEA: PART 2 (DEMONSTRATION MATERIALS OF STUDENTS AND YOUNG SCIENTISTS)

Veronika V. Bocharova, MD, PhD, DSc

3

Karyna V. Dede

Ioann A. Holin

Alina P. Slichna

MOTIVATIONAL MECHANISMS OF ROSACEA TIDES (DEMONSTRATION MATERIALS OF STUDENTS AND YOUNG SCIENTISTS): PART 2

Larisa Yu. Filatova

Vasily A. Bocharov, MD, PhD, DSc, Professor

16

Karina N. Piantkivska

Oleh A. Riabchuk

Vladyslava V. Hrynchenko

Alina A. Shestakova

Albina A. Bielinska

THE EMOTIONAL COMPONENTS OF THE PATHOGENESIS AND CLINIC OF ROSACEA (DEMONSTRATION MATERIALS OF STUDENTS AND YOUNG SCIENTISTS): Part 2

29

Vyacheslav Ye. Hladchuk, MD, PhD, DSc

Veronika V. Bocharova, MD, PhD, DSc

Alina P. Slichna, Karina N. Piantkivska

**PROBLEMATIC ASPECTS OF VEGETATIVE-VASCULAR
REACTIONS IN ROSACEA TIDES: PART 2
(DEMONSTRATION MATERIALS OF STUDENTS AND YOUNG
SCIENTISTS)**

Lyudmila P. Zubkova, MD, PhD, DSc, Professor

Vasily A. Bocharov, MD, PhD, DSc, Professor

Ksenia A. Mykhailuk

Anastasia E. Kovalenok

Alina P. Slichna

Karyna V. Dede

39

**ROLE IN THE DEVELOPMENT OF ROSACEA SPECIAL FEMALE
GENITAL CENTER: PART 2 (DEMONSTRATION MATERIALS OF
STUDENTS AND YOUNG SCIENTISTS)**

Vasily A. Bocharov, MD, PhD, DSc, Professor

Oleh A. Riabchuk

Alina P. Slichna

61

From the editorial

Taking into account the great attention of higher educational institutions in Europe to work with talented students and in connection with the introduction of various forms of education (full-time, distance & mixed) during periods of various types of quarantine for COVID-19, the Editors decided to publish scientific demonstration material in their joint articles with scientific advisers. The captions on the figures are given in the language of the original source (figures are used as a demonstration teaching aids, the list of Internet resources used by students for articles is presented on a separate page at the end of this issue & subsequent issue, where publications will be shared with students).

Online demo resources to articles with the participation of students
of the scientific society and the society of youngest scientists

- <https://en.ppt-online.org/464554>
- http://bono-esse.ru/blizzard/Anatom/mens_cikl.html
- <https://difmed.ru/medbiblioteka/biblioteka/menstrualnyj-tsikl-i-ego-regulyatsiya>
- <https://meduniver.com/Medical/Anatom/416.html>
- <https://yachichurova.livejournal.com/14046.html>
- https://zen.yandex.ru/media/1_slovo/limbicheskaia-sistema-i-kora-golovnogo-mozga-nekajdyi-roditel-znaet-ob-etom-5ddeb90f0c408a20fc3f6259
- http://praktiks.com/tri_sistemy_nashego_mozga/?mode=preview
- <https://acherontiella.livejournal.com/32862.html>
- https://ai-news.ru/2020/01/gipotalamus_i_ego_funkcii_gipotalamus_yavlyaetsya_chastu_promez_hutochnog.html
- <https://www.grandars.ru/college/medicina/talamus.html>
- <https://ru.depositphotos.com/60940523/stock-photo-brainstem-brain-stem-lateral-view.html>
- <https://www.studocu.com/en-gb/document/kings-college-london/medicine/difference-of-sexual-development/12370933>
- <https://www.msmanuals.com/es/professional/ginecolog%C3%ADa-y-obstetricia/endocrinolog%C3%ADa-reproductiva-femenina/endocrinolog%C3%ADa-reproductiva-femenina>
- <https://kfz-stahlrad.com.ua/shkira-budova-sudini-i-nervi/>
- <https://thepresentation.ru/medetsina/f%D1%96z%D1%96olog%D1%96ya-venozno%D1%97-%D1%96-l%D1%96mfatichno%D1%97-sistemi>
- <https://med.lecture.center/arterialnaya-gipertenziya/113-osobennosti-stroeniya-kapillyarnogo-rusla-83363.html>
- <https://ppt-online.org/318323>
- <https://www.pnas.org/content/116/12/5570>
- <https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/physrev.00026.2005>
- <https://en.ppt-online.org/438844>