

A influência dos hormônios sexuais na pele feminina: um estudo para a prática da estética facial

The influence of sex hormones on female skin: a study for the practice of facial aesthetics

Maria Clara Neves Bulla - Discente do Curso de Bacharelado em Estética e Cosmética do Centro Universitário Senac Santo Amaro.

Natália de Sá Cortez- Discente do Curso de Bacharelado em Estética e Cosmética do Centro Universitário Senac Santo Amaro.

Márcia Freire dos Reis Gorny - Docente do Curso de Bacharelado em Estética e Cosmética do Centro Universitário Senac Santo Amaro.

RESUMO

Os hormônios sexuais estrogênio, progesterona e testosterona exercem grande influência sobre a pele, devido ao grande número de receptores hormonais presentes em estruturas da epiderme e derme estes hormônios desempenham funções cruciais na regulação e no funcionamento adequado da pele e são capazes de alterar seu estado, funcionamento, funções e, conseqüentemente, gerar alterações inestéticas faciais. Este trabalho, voltado para esteticistas, teve como objetivo investigar as principais disfunções inestéticas decorrentes de flutuações dos hormônios sexuais na pele facial de mulheres adultas com ciclo menstrual regular e irregular, gestantes, menopausadas e transgênero em terapia e supressão hormonal, para que, a partir desta revisão, o profissional tenha um direcionamento sobre os possíveis recursos aplicáveis diante tais alterações. Foi feita uma revisão bibliográfica utilizando informações disponíveis nas bibliotecas físicas, virtuais e em artigos científicos publicados preferencialmente no período de 2014 a 2024 das bases de dados: LILACS, PubMed, Google Acadêmico e SciELO.

Palavras-chave: Hormônios Sexuais, Pele, Alterações Inestéticas, Estética Facial.

ABSTRACT

The sex hormones estrogen, progesterone and testosterone exert great influence on the skin, due to the large number of hormone receptors present in structures of the epidermis and dermis these hormones perform crucial functions in the regulation and proper functioning of the skin and are able to alter its state, functioning, functions and, consequently, generate unaesthetic facial changes. This work, aimed at beauticians, aimed to investigate the main unaesthetic dysfunctions resulting from fluctuations of sex hormones in the facial skin of adult women with regular and irregular menstrual cycle, pregnant women, menopausal and transgender in therapy and hormonal suppression, so that, from this review, the professional has a direction on the possible resources applicable to such changes. A bibliographic review was made using information available in physical, virtual libraries and in scientific articles preferably published in the period from 2014 to 2024 of the databases: LILACS, PubMed, Google Scholar and SciELO.

Keywords: Sex Hormones, Skin, Unaesthetic Changes, Facial Aesthetics.

1. INTRODUÇÃO

1

A pele é o maior órgão do corpo humano, é subdividida em epiderme, derme e hipoderme. Possui funções de sensibilidade, termorregulação, proteção, metabolismo e endócrina periférica, participando de etapas hormonais, além de também ser alvo da ação de alguns

hormônios, como os sexuais (ZOUBOULIS, 2004). Os hormônios são substâncias essenciais para o funcionamento do organismo e são produzidos por glândulas endócrinas, principalmente derivados de proteínas, polipeptídeos, aminoácidos e esteróides, são secretados na corrente sanguínea até o órgão ou tecido alvo atuando como mensageiros químicos. Os hormônios sexuais são classificados como esteroides, sendo o estrogênio, progesterona e testosterona os principais destes que atuam no organismo feminino e, seu desequilíbrio pode culminar em fisiopatologias que podem atingir a pele facial gerando lesões elementares (BRIGO, 2021).

Há uma ligação entre a pele e os hormônios sexuais, já que existem receptores hormonais em várias células da epiderme e derme, como queratinócitos epidermais e foliculares, melanócitos, fibroblastos, glândulas sebáceas e sudoríparas, papilas dérmicas e células endoteliais (ZOUBOULIS 2004; DREXLER et al., 2006).

As variações endócrinas da mulher adulta são rápidas e intensas e podem afetar a pele de forma singular, mulheres cisgênero com ciclo menstrual regular, irregular, menopausadas, gestantes e mulheres transgênero em supressão e tratamento hormonal exemplificam a influência dos hormônios sexuais na pele facial feminina .

“A interseção entre a ciência da pele e a saúde hormonal é um território vasto e ainda pouco explorado” BEZERRA, 2024. A falta de pesquisas relacionadas ao tema disponíveis em português, a disposição de informações majoritariamente publicadas fora do Brasil e os possíveis efeitos positivos do detalhamento do conhecimento para estes justificam este trabalho que, pode potencialmente gerar novas perspectivas para tratamentos estéticos faciais de mulheres.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 PELE: ESTRUTURAS E FUNÇÕES

A pele possui três camadas: epiderme, derme e hipoderme, sendo o maior órgão do corpo humano, corresponde a cerca de 5,5% da massa corporal, possui área entre 1,7m² e 2,0m² em adultos, e tem pH que varia entre 5,5 e 7,0 dependendo da região. Ela recobre o corpo sendo a maior interface diante do meio externo, agindo como revestimento (MONTANARI, 2016).

A epiderme é a camada mais externa, variando entre 0,05 e 1,5 mm de espessura. É avascular e se renova através da atividade mitótica que acontece no estrato basal. Divide-se em quatro camadas: (DE CAMARGO HARRIS, 2018; MONTANARI, 2016; ZORZI, 2007)

- Estrato córneo: constituído por células queratinizadas, anucleadas e pavimentosas, com espaço intercelular formado por estrutura lamelar, confere proteção contra atrito, perda de água transepidérmica e microrganismos.
- Estrato granuloso: composto por células granulosas devido presença de grânulos de querato-hialina, nessas células ocorre a síntese de uma barreira impermeável.
- Estrato espinhoso: formado por células espinhosas em forma de polígono, nela começa o processo de queratinização, onde os desmossomos unem-se uns aos outros. Essa camada possui as células de *Langerhans*, que participam do sistema imunológico.
- Estrato basal: também conhecida como camada germinativa, devido à acelerada atividade mitótica e síntese de filamentos intermediários de citoqueratina. Estão presentes os melanócitos, responsáveis pela produção de melanina, e as células de *Merkel*, que são receptores táteis.

A derme é a camada intermediária e possui espessura entre 0,5 a 3,0 mm, é composta por fibras de colágeno e elastina. Serve para dar sustentação à epiderme, e também nutrir a camada basal através das papilas dérmicas. Além disso, é onde encontram-se os vasos sanguíneos e linfáticos, nervos, terminações nervosas sensoriais e os anexos cutâneos, como glândula sudorípara, glândula sebácea, músculo eretor do pelo e folículo piloso. Ela é subdividida em derme papilar e derme reticular: (DE CAMARGO HARRIS, 2018; MONTANARI, 2016; ZORZI, 2007)

- Derme papilar: grande número de fibroblastos formadores do colágeno tipo III, que possui fibras finas e que não se agrupam em feixes, sendo esse o tecido conjuntivo frouxo.
- Derme reticular: quantidade considerável de colágeno tipo I e fibras elásticas em diferentes sentidos, elevando a densidade dessa camada.

Dados os fatos, não se pode generalizar “pele” sem frisar as diferenças entre a pele masculina e a pele feminina, entre as principais diferenças estão: índice de transpiração, flora bacteriana, pigmentação e espessuras dérmica e epidérmica, crescimento de pelo, metabolismo hormonal, aspecto e propriedades imunológicas (COSTA, 2012)

A pele possui diferentes camadas com diversas funções, tendo como papéis principais a proteção, sensibilidade, termorregulação e metabolismo.

Levando em consideração a função de proteção, apresenta-se como uma barreira aos danos externos, como fungos, bactérias, radiação e estímulos físicos. Quanto à sensibilidade, a pele possui receptores de tato, temperatura, dor e pressão, fazendo com que ela seja um dos cinco órgãos sensitivos. Já sua função de termorregulação ocorre através dos termorreceptores que atuam estimulando as fibras nervosas e levando informação ao centro de regulação térmica que se encontra no hipotálamo; no caso de perda de calor, a temperatura é regulada por meio do aumento do fluxo sanguíneo, resultando em suor, e para conservação de calor, a ação é mínima por conta da falta de pêlos. Em relação ao metabolismo, constantemente a pele realiza o processo de secreção de suor e sebo feita, respectivamente, pelas glândulas sudoríparas e sebáceas, a fim de manter a homeostasia. Além disso, através da radiação ultravioleta a pele sintetiza vitamina D, atuando no metabolismo do cálcio e formação do tecido ósseo. (HERNANDEZ, 1999; LEONARDI, 2008; ZORZI, 2007)

A caracterização progressiva da pele e de suas estruturas esclarece que este órgão preenche os requisitos funcionais para ser considerado um órgão endócrino periférico independente. Ou seja, a pele não é apenas considerada um local alvo de vários hormônios mas também como uma estrutura que está diretamente envolvida na síntese, ativação, inativação e eliminação de vários hormônios (incluindo os sexuais). (ZOUBOULIS, 2004)

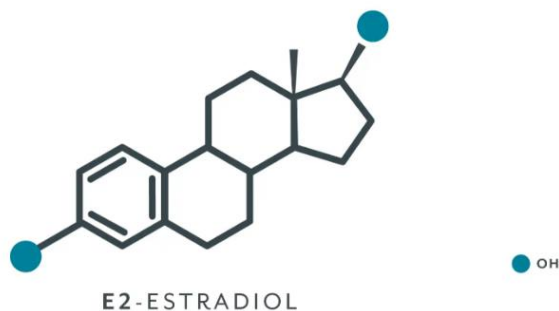
2.2 HORMÔNIOS SEXUAIS

Os hormônios são substâncias produzidas por glândulas e secretadas na corrente sanguínea até um órgão ou tecido, e são essenciais para o funcionamento do organismo já que atuam como mensageiros químicos. Os hormônios sexuais entram na classificação como esteroides devido suas estruturas químicas, e são divididos em três principais grupos: os estrogênios, os androgênios (como a testosterona) e os hormônios do período da gravidez ou progestinas (como a progesterona) (BRIGO, 2021).

Os estrogênios são um grupo composto por estradiol, estrona e estriol, e são sintetizados a partir do colesterol e secretados pelos ovários. Essa classe é responsável pelo surgimento de características femininas secundárias que surgem no início da puberdade. O Estradiol-E2 é o

tipo mais ativo de estrogênio, que é o tipo que está envolvido no ciclo menstrual. Este tipo de estrogênio se liga muito fortemente aos receptores de estrogênio. (PUCCI, 2019., JONES et. al., 2023)

Figura 1- Composição química da molécula do Estradiol.



FONTE: PUCCI (2019)

Dos androgênios, estão inclusos a androstenediona, dehidroepiandrosterona (DHEA), o sulfato de dehidroepiandrosterona e a testosterona sendo o principal hormônio representante do grupo. No organismo feminino são produzidos a partir das glândulas adrenais e dos ovários (SOARES, 2002). A testosterona é convertida em estradiol sob ação da enzima aromatase, sendo precursor obrigatório na produção de estrogênio, e desenvolve características como desenvolvimento de músculos, maturação dos órgãos sexuais e características físicas masculinas como engrossamento da voz, pilosidade corporal e facial (BRIGO, 2021., REIS, 2021., MOREIRA, 2023).

Figura 2 - Composição química da molécula da Testosterona.



FONTE: PUCCI (2019)

A progesterona é o hormônio essencial para a gestação, sendo responsável pela preparação do endométrio para implantação do óvulo fertilizado, é produzida inicialmente pelo corpo lúteo até que a placenta assuma esse papel durante a gestação (BRIGO, 2021).

Figura 3 - Composição química da molécula da Progesterona.



FONTE: PUCCI (2019)

Durante a vida, a mulher sofre com flutuações hormonais intensas, rápidas e muito significativas, de forma que cada hormônio em níveis altos e baixos influenciam de sua maneira singular a pele; em mulheres cisgenero o ciclo menstrual, irregular, gestação, menopausa e em mulheres transgênero o tratamento e supressão hormonal são exemplos de ocasiões onde ocorrem variações endócrinas.

Quadro 1 - Níveis hormonais esperados no organismo biologicamente feminino saudável em diferentes fases da vida.

ANDROGÊNIOS (Testosterona Total)	ESTROGÊNIO (Estradiol)	PROGESTERONA
<p>A PARTIR DA MENARCA</p> <p>12 a 16 anos: menos de 75 ng / dl</p> <p>17 a 18 anos: 20 a 75 ng / dl</p> <p>> ou = 19 anos: 8-60 ng / dL (10)</p>	<p>DURANTE CICLO MENSTRUAL REGULAR</p> <p>Início da fase folicular: 20 a 150 pg/ml (73 a 551 pmol/l)</p> <p>Meio do ciclo: 40 a 350 pg/ml (551 a 2753 pmol/l)</p> <p>Fase lútea: 30 a 450 pg/ml (110 a 1652 pmol/l) (18)</p>	<p>DURANTE CICLO MENSTRUAL REGULAR</p> <p>Fase folicular adulta: 0,15 a 0,70 ng/ml (BAIXO)</p> <p>Fase Lútea adulta: 2 a 25 ng/ml (INTERMEDIÁRIO)</p>

<p>DURANTE GRAVIDEZ</p> <p>Durante a gravidez, os níveis de testosterona total aumentam.</p>	<p>DURANTE GRAVIDEZ</p> <p>Primeiro trimestre da gravidez: 188 a 2497 pg/ml</p> <p>Segundo trimestre da gravidez: 1278 a 7192 pg/ml</p> <p>Terceiro trimestre da gravidez: 3460 a 6137 pg/ml (20)</p>	<p>DURANTE GRAVIDEZ</p> <p>Primeiro Trimestre da gravidez: 7,25 a 44 ng/ml (INTERMEDIÁRIO)</p> <p>Segundo Trimestre da gravidez: 19,582,5 ng/ml (ALTO)</p> <p>Terceiro Trimestre da gravidez: 65 a 229 ng/ml (MUITO ALTO)</p>
<p>MENOPAUSA</p> <p>Níveis de testosterona circulantes se mantêm os mesmos.</p>	<p>MENOPAUSA</p> <p>Níveis de estradiol nos exames laboratoriais de mulheres na pós-menopausa são geralmente menores que 20 pg ml (73 pmol/l).</p>	<p>MENOPAUSA</p> <p><0,4 ng/ml (MUITO BAIXO)</p>

FONTE: DE AUTORIA PRÓPRIA A PARTIR DOS ESTUDOS: BOUTOT et. al., 2019., RAY, 2019., TELFER et. al., 2019., VOGTLIN et. al., 2017., VAN DE BEEK et.al., 2004).

A pele tem relação íntima com os hormônios sexuais, isto se dá principalmente devido aos receptores de estrogênio, progesterona e testosterona que estão presentes tanto na derme quanto na epiderme. "A pele é repleta de receptores para hormônios sexuais" (DREXLER et al., 2006). Os alvo de ações hormonais, como os órgãos, geralmente respondem aos estímulos hormonais após a ligação destes aos receptores intracelulares ou à superfície celular, tais interações resultam na formação de complexos hormônio-receptor que desencadeiam a ativação de rotas intracelulares culminando em modulação de funções e atividades celulares específicas (GARCIA-REYERO, 2018).

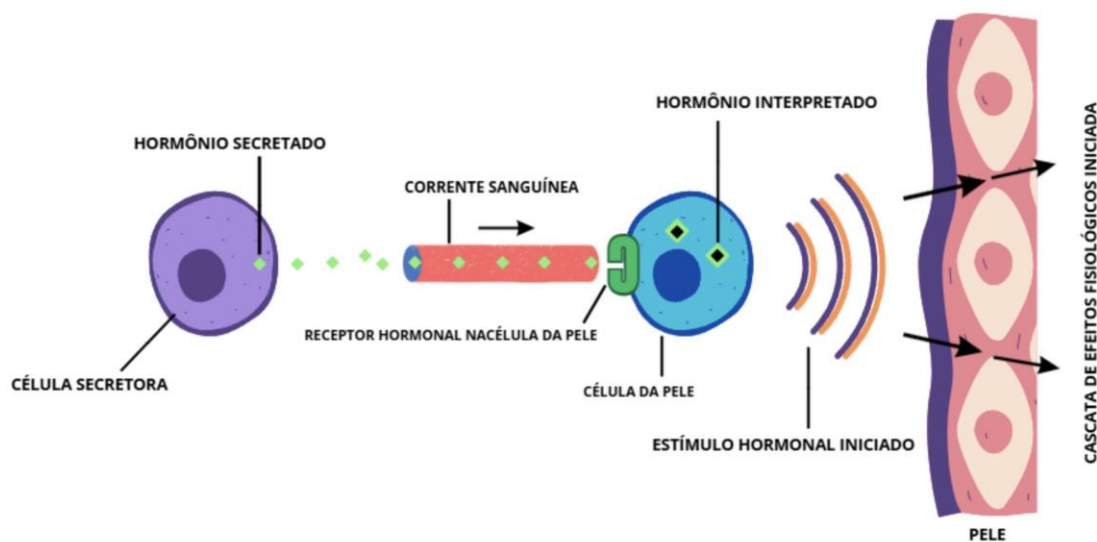
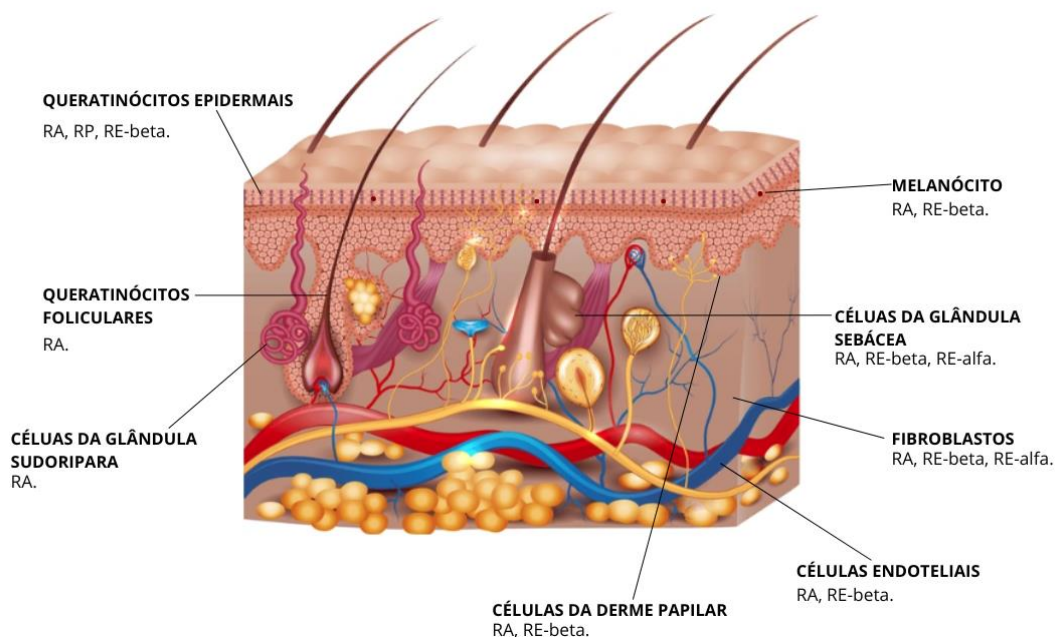


Figura 4 - Funcionamento da cascata fisiológica a partir dos receptores hormonais na pele

FONTE: DE AUTORIA PRÓPRIA

Os receptores hormonais presentes na pele estão dispostos em praticamente toda sua extensão nas células e em alguns anexos cutâneos. Segundo ZOUBOULIS (2004), os receptores hormonais, como o AR (receptor de andrógenos), PR (receptor de progesterona e o ER- β , - α (receptor de estrogênio do tipo beta e alfa), estão presentes em queratinócitos epidermais, queratinócitos foliculares, papilas dérmicas, células endoteliais, fibroblastos, melanócitos, glândulas sudoríparas e glândulas sebáceas.

Figura 5 - Receptores de hormônios sexuais nas células da pele humana.



DESCRIÇÃO: RA (Receptor Androgênico), RP (Receptor Progesterônico), RE-beta (Receptor Estrogênico beta), RE-alfa (Receptor Estrogênico alfa).

FONTE: DE AUTORIA PRÓPRIA

2.3 RELAÇÃO ENTRE HORMÔNIOS SEXUAIS E PELE

Em relação ao organismo feminino, as alterações hormonais intimamente ligadas aos hormônios sexuais têm grande impacto em todos os processos no corpo. Apesar deste conhecimento já ser amplamente divulgado e da importância do tema, na área da estética e correlatas os estudos atuais revelam a falta de aprofundamento dos estudos relacionados à pele da face e flutuações dos hormônios sexuais. Segundo BEZERRA, 2024 “A interseção entre a ciência da pele e a saúde hormonal é um território vasto e ainda pouco explorado”.

É possível identificar receptores de estrogênio nos queratinócitos epidérmicos, nos fibroblastos e vasos dérmicos, melanócitos, folículos pilosos e glândulas sebáceas (WOLPE et. al., 2020 *apud* BRINCAT, 2000. THORNTON et al., 2003).

Quadro 2 - A influência do estrogênio na pele facial feminina

ESTROGÊNIO	REFERÊNCIA
------------	------------

<p>Importante para o funcionamento das estruturas da epiderme e da derme (vasculatura, folículos capilares, glândulas sebáceas, glândulas apócrinas e écrinas e melanócitos).</p>	<p>(THORNTON, 2002 & VIDEIRA et al., 2013).</p>
<p>Está relacionado à síntese de colágeno, aumento da espessura da pele, aumento do conteúdo de água dérmica, produção de ácido hialurônico, melhora da função de barreira, melhora da cicatrização de feridas.</p>	<p>(SHAH, 2001).</p>
<p>Promove produção de colágeno e elastina.</p>	<p>(BEZERRA et al. 2024).</p>
<p>O baixo nível causa atrofia do colágeno.</p>	<p>(SHAH, 2001).</p>
<p>Bactérias associadas à produção de ácido graxo de cadeia curta (conhecidos por manter hidratação cutânea) se proliferam em fases de níveis elevados de estrogênio.</p>	<p>(BEZERRA et al. 2024).</p>
<p>Aumenta o ácido mucopolissacarídeo e ácido hialurônico, relacionados ao NMF (fator natural de hidratação).</p>	<p>(FIGUEIREDO, 2020)</p>
<p>Seu aumento induz retenção de sal e água, causando edema.</p>	<p>(THORNTON, 2002).</p>
<p>Reduz a resposta inflamatória e contribui para a homeostase cutânea.</p>	<p>(BEZERRA et al. 2024).</p>
<p>Estimula a melanogênese, juntamente com a tirosina e o hormônio estimulador de melanócito.</p>	<p>(THORNTON, 2002., VIDEIRA et al 2013)</p>

FONTE: DE AUTORIA PRÓPRIA

A testosterona também desempenha ação na pele, visto que existem receptores andrógenos distribuídos nas células basais da glândula sebácea e nas células da papila dérmica do folículo piloso (SANTOS; WOLPE, 2020).

Quadro 3 - A influência da testosterona na pele facial feminina

TESTOSTERONA	REFERÊNCIA
Aumenta a secreção das glândulas sebáceas, aumentando o grau de oleosidade da pele.	(MOREIRA 2023; RANGEL 2009; REIS, 2013).
Desenvolvimento da acne.	
Promove o crescimento dos pelos, como o hirsutismo.	

FONTE: DE AUTORIA PRÓPRIA

Os efeitos da progesterona são menos claros em relação aos efeitos do estrogênio, porém muitas alterações de pele estão associadas a ações diretas e indiretas deste hormônio. “Níveis ciclicamente flutuantes de estrogênio e progesterona influenciam inúmeras características da epiderme, incluindo a secreção lipídica da superfície da pele e produção de sebo, espessura da pele, deposição de gordura, hidratação da pele e função de barreira. O conteúdo de colágeno, que contribui para a elasticidade da pele e resistência às rugas, também é influenciado. [...] Além disso, a mudança dos níveis hormonais ao longo do ciclo menstrual produz variações na função imunológica e na suscetibilidade a doenças” (WOLPE & GANZOTTI, 2020).

Quadro 4 - A influência da progesterona na pele facial feminina

PROGESTERONA	REFERÊNCIA
Aumenta a sensibilidade cutânea e modula resposta inflamatória.	(FIGUEIREDO, 2020)
Induz a diminuição do sistema imunológico.	(CORRIGAN et al., 1998).
Acredita-se que a progesterona tenha ação indireta com o surgimento de dermatites na fase lútea, devido seus altos níveis durante essa fase.	(HART, 1977; STEPHENS, 2002).

Em baixa, provoca o aumento da vascularização e produção de sebo.	(RAGHUNATH, VENABLES, MILLINGTON, 2015).
Provoca flacidez nos vasos sanguíneos (prejuízo da drenagem de líquidos).	(TACANI et al., 2015)
A progesterona apresenta efeito termogênico, explicando o aumento da temperatura corpórea na fase lútea (de 0.3°C até 0.5°C).	(KAMI, 2017).

FONTE: DE AUTORIA PRÓPRIA

Os hormônios estrogênio, testosterona e progesterona desempenham funções cruciais na regulação e no funcionamento adequado do corpo. Através da interação com receptores hormonais específicos presentes em estruturas da pele, esta se torna um órgão-alvo para a ação hormonal, recebendo e mandando sinais químicos capazes de alterar seu estado, funcionamento, funções e, conseqüentemente, alterações inestéticas faciais. “As alterações hormonais influenciam as propriedades fisiológicas da pele antes dos efeitos físicos se tornarem evidentes” (WOLPE et. al., 2020 apud OHTA, 1998)

3. Material e Método

Trata-se de uma revisão bibliográfica com pesquisa de natureza básica, abordagem qualitativa embutida, de caráter exploratório, empregando o método científico dedutivo.

O levantamento bibliográfico foi realizado entre os meses de Março e Novembro de 2024, sendo utilizadas informações encontradas em livros presentes em bibliotecas físicas e virtuais, e as bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), PubMed, Google Acadêmico e SciELO, empregando as palavras-chave: Hormônios Sexuais, Pele, Alterações Inestéticas, Estética Facial. Os critérios de inclusão foram materiais originais, nos idiomas português e inglês, preferencialmente com data de publicação de 2014 a 2024, disponíveis integral e gratuitamente; enquanto os de exclusão foram materiais incompletos, pagos, e de outros idiomas exceto os descritos anteriormente.

4. Resultados e Discussões

A palavra “estética” vem do grego "aisthesis", que pode significar: experiência, sensibilidade, conhecimento sensível, sentimento, sensação, percepção e sempre foi associada à filosofia do belo, já que foi instrumento de estudo da arte (SOUZA, 2021).

A face possui função fundamental para a aparência do ser humano por causar uma “primeira impressão”, isso faz com que as pessoas busquem por tratamentos estéticos, desse modo, o profissional esteticista desempenha um papel que vai além de melhorar a estética do cliente, pois também ajuda na autoestima, autoconfiança, auto percepção e motivação, consequentemente melhorando também a qualidade de vida, a saúde e o bem-estar físico, emocional e mental, já que a satisfação com a estética facial do indivíduo está ligada com a realização pessoal e relações sociais (ANDRADE, 2022; DA SILVA RIGOTI, 2023; LIMA, 2021; MARTINS, 2020; SOUSA, 2019).

O esteticista é o profissional que atua melhorando fisiologicamente a pele, através da aplicação de técnicas manuais, cosméticas e eletrofototerápicas cuidando do bem estar, saúde e embelezamento cutâneo. Sendo assim, a estética facial é tudo aquilo que engloba cuidado e embelezamento do rosto através de tratamentos e uso de cosméticos (CAVALLI, 2023; SCHMITZ, 2010).

A avaliação do profissional de estética se torna uma ferramenta fundamental na identificação da influência hormonal na pele facial da mulher, é nesta etapa que ocorre a aplicação do conhecimento para identificar as alterações características da influência do estrogênio, progesterona e testosterona. Através do entendimento acerca das flutuações endócrinas e a singularidade das características anatomofuncionais da pele, o profissional esteticista torna-se apto na intervenção e tratamento das disfunções estéticas faciais através de técnicas manuais, cosméticas e eletrofototerápicas com o propósito de melhorar a saúde da pele e a qualidade de vida de mulheres.

As principais alterações inestéticas faciais relacionadas a flutuações hormonais da mulher adulta são: acne, hiperpigmentação pós-inflamatória, edema, dermatite atópica, desidratação, seborreia, eritema associado ao aumento de temperatura, hirsutismo, acantose nigricans, foliculite, rírides, flacidez tecidual, xerose, telangiectasia e prurido. (WOLPE E GRANZOTI, 2020., SPINEDI et al., 1990., ROSENFELD, 2001., AACE, 2001., RIBEIRO, 2009.,

ALJEFRI, 2021., CALLEJA-AGIUS, 2012., MONTEIRO 2021., SILVA SANTOS, 2022., WINES, 2001., FERNANDES; GARCIA, 2020., DA SILVA, 2019., BRADFORD et al., 2021; LEE et al., 202., IMHOF et al., 2020 e CARIO, 2019., TRINDADE et. al, 2019)

Para todas as alterações citadas, exceto existem técnicas manuais, eletrofototerápicas e cosméticas aplicáveis pelos esteticistas para seu tratamento ou atenuação,

Quadro 5 - Alterações inestéticas relacionadas a flutuações hormonais da mulher na fase adulta e possíveis tratamentos estéticos.

ALTERAÇÃO INESTÉTICA	FASES DA MULHER ADULTA	RELAÇÃO HORMONAL	TRATAMENTOS ESTÉTICOS
Acne	<ul style="list-style-type: none"> - Fases folicular e lútea do ciclo menstrual regular - Ciclo Menstrual Irregular - Gestação - Mulheres transgênero em tratamento hormonal 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento dos níveis de estradiol - Aumento dos níveis de progesterona - Hiperandrogenismo - Estrogenioterapia 	<ul style="list-style-type: none"> - Limpeza de Pele - Alta Frequência - Argiloterapia (verde, preta e branca) - LED (Azul, Verde, Infravermelho) - Laser de baixa potência (Infravermelho) - Peeling Químico - Drenagem Linfática Manual - IPL (420 nanômetro) - Microdermoabrasão (Peeling de diamante e cristal) - Terapia com óleos vegetais e essenciais - Microcorrentes - Ionização
Hiperpigmentação pós-inflamatória	<ul style="list-style-type: none"> - Fases folicular e lútea do ciclo menstrual regular - Ciclo menstrual irregular - Gestação - Mulheres transgênero em tratamento hormonal 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento dos níveis de estradiol - Aumento dos níveis de progesterona - Hiperandrogenismo - Estrogenioterapia 	<ul style="list-style-type: none"> - Peeling químico - Microagulhamento - Clareadores e despigmentantes cosméticos - Terapia com óleos vegetais e essenciais - Argiloterapia (branca) - Microdermoabrasão (Peeling de diamante e cristal) - LED (Azul, Verde) - IPL (480 nanômetros)
Edema	<ul style="list-style-type: none"> - Fases folicular e lútea do ciclo menstrual regular 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento dos níveis de estradiol 	<ul style="list-style-type: none"> - Drenagem Linfática Manual - Microcorrentes - LED (Verde)

	<ul style="list-style-type: none"> - Gestação 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento dos níveis de progesterona 	
Dermatite Atópica	<ul style="list-style-type: none"> - Fase lútea do ciclo menstrual regular - Mulheres transgênero em tratamento hormonal 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento dos níveis de progesterona - Estrogenioterapia 	<ul style="list-style-type: none"> - LED (Azul e Infravermelho) - Terapia com óleos vegetais e essências - Hidratação Cosmética - Laser de baixa potência (Infravermelho) - Intervenção cosmética com corticóide like
Desidratação	<ul style="list-style-type: none"> - Fases menstrual e ovulatória do ciclo menstrual regular 	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição dos níveis de estradiol 	<ul style="list-style-type: none"> - Hidratação cosmética - LED (Azul e violeta) - Microcorrentes - Terapia com óleos vegetais e essenciais - Ionização - Vapor de Ozônio
Eritema (associado ao aumento de temperatura)	<ul style="list-style-type: none"> - Fases menstrual e ovulatória do ciclo menstrual regular 	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição dos níveis de progesterona 	<ul style="list-style-type: none"> - Vapor frio de Ozônio - Intervenção cosmética com ativos crioterápicos - Esferas geladas
Seborreia	<ul style="list-style-type: none"> - Fases menstrual e ovulatória do ciclo menstrual regular - Ciclo Menstrual Irregular - Gestação 	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição dos níveis de progesterona - Hiperandrogenismo 	<ul style="list-style-type: none"> - Desincruste - Argiloterapia (verde e preta) - Peeling Químico - Intervenção cosmética com ativos seborreguladores
Hirsutismo ou diminuição insuficiente de pelos	<ul style="list-style-type: none"> - Ciclo menstrual irregular - Menopausa - Gestação - Mulheres transgênero em tratamento hormonal 	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição dos níveis de estradiol - Hiperandrogenismo - Aumento dos níveis de progesterona - Estrogenioterapia 	<ul style="list-style-type: none"> - IPL (640 - 690 nanômetros) - Redução cosmética de atividade do folículo piloso - Inibição cosmética de receptores androgênicos na pele
Acantose Nigricans	<ul style="list-style-type: none"> - Ciclo menstrual irregular 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiperandrogenismo 	<ul style="list-style-type: none"> - Peeling Químico - LED (Azul e Verde)

	<ul style="list-style-type: none"> - Mulheres transgênero em tratamento hormonal 	<ul style="list-style-type: none"> - Estrogenioterapia 	<ul style="list-style-type: none"> - Clareadores e despigmentantes cosméticos - Microdermoabrasão (Peeling de diamante e cristal)
Rítides e Flacidez Tecidual	<ul style="list-style-type: none"> - Menopausa 	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição dos níveis de estradiol 	<ul style="list-style-type: none"> - Radiofrequência - Laser de baixa potência (Vermelho) - Peeling - Microagulhamento - Eletrolifting - Jato de Plasma - IPL (480 nanômetros) - Ultrassom Microfocado - Microcorrentes - Eletroestimulação - LED (Violeta, Vermelho e Infravermelho) - Massagem Lifting Manual - Drenagem Linfática Manual
Foliculite	<ul style="list-style-type: none"> - Ciclo menstrual irregular - Mulheres transgênero em tratamento hormonal 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiperandrogenismo - Estrogenioterapia 	<ul style="list-style-type: none"> - LED (Azul e Infravermelho) - Laser de baixa potência (Infravermelho) - Microdermoabrasão (Peeling de diamante e cristal) - Argiloterapia (Verde e branca) - Peeling Químico - Terapia com óleos vegetais e essenciais
Xerose	<ul style="list-style-type: none"> - Menopausa - Mulheres transgênero em supressão hormonal 	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição dos níveis de estradiol - Supressão dos níveis de testosterona 	<ul style="list-style-type: none"> - Hidratação cosmética - LED (Azul) - Microcorrentes - Ionização - Terapia com óleos vegetais e essenciais
Telangiectasia	<ul style="list-style-type: none"> - Gestação 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento dos níveis de estradiol e progesterona 	<ul style="list-style-type: none"> - IPL (530 nanômetros) - Laser de baixa potência (Infravermelho) - LED (Infravermelho)
Prurido	<ul style="list-style-type: none"> - Mulheres 	<ul style="list-style-type: none"> - Estrogenioterapia 	<ul style="list-style-type: none"> - Intervenção

	transgênero em tratamento hormonal	pie	cosmética com corticoide like - LED (Azul) - Hidratação Cosmética - Terapia com óleos vegetais e essenciais - Microcorrentes
--	------------------------------------	-----	--

FONTE: DE AUTORIA PRÓPRIA

5. Considerações Finais

Através dos dados levantados sobre hormônios sexuais pode-se concluir que as flutuações do estrogênio, progesterona e testosterona alteram a fisiologia da pele facial feminina. Ao destacar a singularidade anatomofuncional das peles de mulheres cisgenero com ciclo menstrual regular, irregular, gestantes, menopausadas e mulheres transgênero em supressão e tratamento hormonal foi possível identificar as principais alterações inestéticas decorrentes destas mudanças endócrinas.

As disfunções estéticas podem ser tratadas ou amenizadas através da aplicação de recursos eletrofototerapêuticos, manuais e cosméticos de domínio do profissional de estética. O conteúdo produzido no presente estudo sobre flutuações endócrinas, mecanismos hormonais, singularidade anatomofuncional e alterações fisiológicas da pele facial feminina, pode ser utilizado por esteticistas como material de consulta e possivelmente contribuir para melhora da prática clínica durante a identificação e tratamento das disfunções estéticas faciais provenientes da ação dos hormônios estrogênio, progesterona e testosterona nos públicos abordados, podendo potencialmente gerar novas perspectivas de promoção de saúde, estética e bem estar para as diversas fases da mulher adulta.

6. Referências

AACE - American Association of Clinical Endocrinologists. Medical guidelines for clinical practice for the diagnosis and treatment of hyperandrogenic disorders. *Endocr Practice*. 2001;7:121-34.

ALJEFRI, Yara E. et al. Cutaneous manifestations and hormonal changes among polycystic ovary syndrome patients at a tertiary care center. *Cureus*, v. 13, n. 12, 2021.

ANDRADE¹, Jaqueline Jordana Paes; DA CUNHA¹, Natalia Veronez. PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS: EFEITOS NA AUTOESTIMA E BEM-ESTAR DE MULHERES. **A Revista Simpósio de Fisioterapia (ISSN 2358-0771) chega esse ano à sua 9ª edição**, p. 50, 2022.

BEZERRA, Mariana Cunha Paes et al. Análise do Perfil Microbiano da Pele em Diferentes fases do Ciclo Menstrual. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 1, p. 1218-1240, 2024.

BOUTOT, Maegan., RAY, Laurie. Tudo sobre os androgênios. Clue. 2019. Disponível em: [https://helloclue.com/pt/artigos/ciclo-a-z/tudo-sobre-os-androgenios#:~:text=E%20é%20verdade%20que%20a,reprodutivo%20\(1%2C2\).](https://helloclue.com/pt/artigos/ciclo-a-z/tudo-sobre-os-androgenios#:~:text=E%20é%20verdade%20que%20a,reprodutivo%20(1%2C2).)

BRINCAT, M. P.; MUSCAT BARON, Yves; GALEA, R. Estrogens and the skin. **Climacteric**, v. 8, n. 2, p. 110-123, 2005.

BRIGO, Carla Marinice Bonhardt. Hormônios sexuais e química: uma proposta para o ensino de química orgânica. 2021.

CALLEJA-AGIUS, Jean; BRINCAT, Mark. The effect of menopause on the skin and other connective tissues. **Gynecological Endocrinology**, v. 28, n. 4, p. 273-277, 2012.

CAVALLI, Maria Eduarda; BONATO, Bruna dos Santos. Acne da mulher adulta: conduta e cuidados. 2023.

COSTA, Adilson. Tratado Internacional de Cosméticos. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan Ltda, 2012. 703 p.

CORRIGAN EM, Clancy RL, Dunkley ML, Eysers FM, Beagley KW. Cellular immunity in recurrent vulvovaginal candidiasis. *Clin Exp Immunol*. 1998 Mar;111(3):574-8. doi: 10.1046/j.1365-2249.1998.00525.x. PMID: 9528901; PMCID: PMC1904893.

DA SILVA RIGOTI, Ana Paula Dias; ARANTES, Pamela Barbosa. Procedimentos Estéticos e sua Importância na Autoestima das Pessoas. **Revista Pluri Discente**, v. 1, n. 5, p. 23-34, 2023.

DREXLER, B. et al. The menstrual cycle and the skin. In: Farage MA Maibach H, ed. *The Vulva: Anatomy, Physiology, and Pathology*. New York: Informa Healthcare; 2006.

FIGUEIREDO, Carina Sena et al. Análise das alterações na temperatura cutânea durante o ciclo menstrual. 2020.

FERNANDES, Lana Bezerra; MENDONÇA, Carolina Rodrigues de; AMARAL, Waldemar Naves do. Alterações dermatológicas na gravidez: revisão da literatura. **Femina**, p. 101-108, 2014.

GARCIA-REYERO, N. Os órgãos clandestinos do sistema endócrino. *Gen. Comp. Endocrinol.* **2018** , 257 , 264–271.

HARRIS, Maria Inês Nogueira. **Pele: do nascimento à maturidade** . Senac, 2018.

HART JP, Pemberton RM, Luxton R, Wedge R. Studies towards a disposable screen-printed amperometric biosensor for progesterone. *Biosens Bioelectron.* 1997;12(11):1113-21. doi: 10.1016/s0956-5663(97)00033-x. PMID: 9451799.

HERNANDEZ M, MERCIER-FRESNEL M. Manual de Cosmetologia. 3^a Ed. Rio de Janeiro: Revinter; 1999. 353 p.

KAMI, Aline Tiemi; VIDIGAL, Camila Borecki; MACEDO, Christiane de Souza Guerino. Influência das fases do ciclo menstrual no desempenho funcional de mulheres jovens e saudáveis. **Fisioterapia e pesquisa**, v. 24, p. 356-362, 2017.

LEONARDI, Gislaine Ricci. Cosmetologia Aplicada. 2^a Ed. São Paulo: Santa Isabel; 2008.

LIMA, Micaele Betin de. A importância dos procedimentos estéticos na autoestima da mulher. 2021.

MARTINS, Roseneide da Silva Gusmão; FERREIRA, Zamia Aline Barros. A Importância dos Procedimentos Estéticos na Autoestima da Mulher/The Importance of Aesthetic Procedures in Women's Self-Esteem. **ID on line. Revista de psicologia**, v. 14, n. 53, p. 442-453, 2020.

MOREIRA, Marjorie Thomaz et al. Libido e menopausa: novas evidências para reposição de testosterona. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 23, n. 7, p. e13013-e13013, 2023.

MONTANARI, Tatiana. Histologia: texto, atlas e roteiro de aulas práticas. 2016.

OHTA H. et al. Relationship between dermato-physiological changes and hormonal status in pre peri-, and postmenopausal women. *Maturitas*, v. 30, p. 55–62, 1998.

MONTEIRO, Eliane Maria Oliveira et al. DIFICULDADES DE OBTER RESULTADOS EM MULHERES COM FLACIDEZ TISSULAR PÓS-MENOPAUSA QUE BUSCAM TRATAMENTO ESTÉTICO. *Revista Liberum accessum*, v. 13, n. 1, p. 44-53, 2021.

PUCCI, Tudo sobre os androgênios. Clue. 2019. Disponível em: [https://helloclue.com/pt/artigos/ciclo-a-z/tudo-sobre-os-androgenios#:~:text=E%20é%20verdade%20que%20a,reprodutivo%20\(1%2C2\).](https://helloclue.com/pt/artigos/ciclo-a-z/tudo-sobre-os-androgenios#:~:text=E%20é%20verdade%20que%20a,reprodutivo%20(1%2C2).)

PUCCI, Tudo sobre a progesterona. Clue. 2019. Disponível em: <https://helloclue.com/pt/artigos/ciclo-a-z/tudo-sobre-a-progesterona#:~:text=A%20progesterona%20é%20o%20principal,envolvidos%20no%20processo%20de%20reprodução.>

PUCCI. Tudo sobre a testosterona. Clue. 2019. Disponível em: <https://helloclue.com/pt/artigos/ciclo-a-z/tudo-sobre-a-progesterona#:~:text=A%20progesterona%20é%20o%20principal,envolvidos%20no%20processo%20de%20reprodução.>

RAGHUNATH, Rakhi Singh; VENABLES, Z. C.; MILLINGTON, G. W. M. The menstrual cycle and the skin. *Clinical and experimental dermatology*, v. 40, n. 2, p. 111-115, 2015.

RAY, Laurie. Tudo sobre a progesterona. Clue. 2019. Disponível em: <https://helloclue.com/pt/artigos/ciclo-a-z/tudo-sobre-a-progesterona#:~:text=A%20progesterona%20é%20o%20principal,envolvidos%20no%20processo%20de%20reprodução.>

RIBEIRO, Sérgio Conti et al. Atualização Manifestações dermatológicas da síndrome dos ovários policísticos. Sociedade Brasileira de Reprodução Humana Av. Jandira, 257 conj. 146—

CEP: 04080-001—São Paulo-SP Tel.:(11) 5055-6494/5055-2438 E-mail: sbrh@ sbrh. org. br
Site: www. sbrh. org. br, v. 24, n. 2, p. 58, 2009.

ROSENFELD, Robert L. Polycystic ovary syndrome and insulin-resistant hyperinsulinemia. **Journal of the American academy of Dermatology**, v. 45, n. 3, p. S95-S104, 2001.

SHAH, Maulik G.; MAIBACH, Howard I. Estrogen and skin: an overview. **American journal of clinical dermatology**, v. 2, p. 143-150, 2001.

SILVA SANTOS, Yasmim; LUIZA MELLO, Priscila. ALTERAÇÕES CUTÂNEAS CAUSADAS PELA MENOPAUSA: REVISÃO DE LITERATURA. **Revista Saúde**, v. 16, n. 4, 2022.

SPINEDI, Eduardo et al. Analysis of the hypothalamic-pituitary-ovary axis in the neonatally-androgenized female rat. **Journal of endocrinological investigation**, v. 13, n. 6, p. 481-488, 1990.

STEPHENS DP, Bennett LA, Aoki K, Kosiba WA, Charkoudian N, Johnson JM. Sympathetic nonnoradrenergic cutaneous vasoconstriction in women is associated with reproductive hormone status. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 2002 Jan;282(1):H264-72. doi: 10.1152/ajpheart.2002.282.1.H264. PMID: 11748071.

SOARES, Cláudio N.; PROUTY, Jennifer; POITRAS, Jennifer. Ocorrência e tratamento de quadros depressivos por hormônios sexuais. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 24, p. 48-54, 2002.

SOUSA, Ana Rita Ferreira de. **Análise estética facial: conceitos contemporâneos**. 2019. Tese de Doutorado.

SOUZA, Cláudia Furlan de; BUSS, Lara Dozol. **Estética facial: o autocuidado realizado por mulheres**. 2021.

TACANI, P. M. et al. Characterization of symptoms and edema distribution in premenstrual syndrome. *International Journal of Women's Health*, v. 7, p. 297, 2015.

TELFER, Nicole., BOUTOT, Maegan. Tudo sobre o estrogênio. CLUE. 2019. Disponível em: <https://helloclue.com/pt/artigos/ciclo-a-z/tudo-sobre-o-estrogenio#:~:text=O%20estrogênio%20é%20o%20hormônio,células%20em%20todo%20o%20corpo.>

THORNTON, M. J. The biological actions of estrogens on skin. **Experimental dermatology**, v. 11, n. 6, p. 487-502, 2002.

THORNTON, M. J. et al. The distribution of estrogen receptor beta is distinct to that of estrogen receptor alpha and the androgen receptor in human skin and the pilosebaceous unit. *J Investig Dermatol Symp Proc.* v. 8, p. 100– 103, 2003.

VAN DE BEEK, Corneliëke et al. Relationships between sex hormones assessed in amniotic fluid, and maternal and umbilical cord serum: what is the best source of information to investigate the effects of fetal hormonal exposure?. **Hormones and Behavior**, v. 46, n. 5, p. 663-669, 2004.

VIDEIRA, Inês Ferreira dos Santos; MOURA, Daniel Filipe Lima; MAGINA, Sofia. Mechanisms regulating melanogenesis. **Anais brasileiros de dermatologia**, v. 88, p. 76-83, 2013.

VOEGTLIN, Kristin M.; COSTIGAN, Kathleen A.; DIPIETRO, Janet A. Maternal salivary testosterone in pregnancy and fetal neuromaturation. **Developmental psychobiology**, v. 59, n. 7, p. 822-831, 2017.

WINES, Nina; WILLSTEED, Elizabeth. Menopause and the skin. **Australasian journal of dermatology**, v. 42, n. 3, p. 149-160, 2001.

WOLPE, Luisa; GRANZOTI, Rodrigo. Alterações Fisiológicas Associadas ao Ciclo Menstrual: Uma revisão sobre o tecido cutâneo. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 55648-55660, 2020.

ZORZI, Giovanni Konat. Nanoemulsões contendo solução extrativa de Achyrocline satureioides: formulação, permeação cutânea e atividade antioxidante. 2007.



ZOUBOULIS, Christos C. The human skin as a hormone target and an endocrine gland.
HORMONES-ATHENS-, v. 3, p. 9-26, 2004.