

طراحی لبخند

«زیبایی در ذهن بیننده است، هر ذهنی زیبایی متفاوتی را درمی‌یابد.»

Margaret Wolf Hungerford

این کتاب حاوی QR کدهایی برای دیدن ویدیوهای شکل‌گیری و آنالیز لبخند می‌باشد.

نویسندگان:

دکتر احمد رضا حسینی (متخصص ارتودنسی)

University College London (UCL), Eastman Dental Institute

London, England.

دکتر علی یزدانی (متخصص ترمیمی و زیبایی)

Boston University, Henry M. Goldman School of Dental Medicine

Boston, Massachusetts, United States.

دکتر مسعود یغمایی (متخصص جراحی فک و صورت)

University of Connecticut, School of Dental Medicine,

Farmington, Connecticut, United States.

دکتر لادن اسلامیان (متخصص ارتودنسی)

Shahid Beheshti University School of Dentistry,

Tehran, Iran.

سایر نویسندگان:

پریا فیروزی، شیما فیروزی، مهرناز زرین فر

با تشکر از:

دکتر بهمن درخشان، دکتر مسعود بیرمی، دکتر سمیرا زارع، دکتر بهناز واقفی، دکتر
پریسا زندی، دکتر فائزه سعادت، دکتر حمیدرضا پیروی، دکتر مرضیه کیخائی، دکتر
سروناز صمدی، آقای مهندس علی خزعلی، خانم سمیه آقازاده، آقای مازیار خلیقی،
مهندس پیمان علیمردانی، دکتر پویان پیوسته، آقای میلاد رمضانی، خانم پرمیدارضایی

تقديم به پدر و مادر عزيزم

محتوای کتاب

فصل اول: لبخند ۷

مقدمه	۸
بخش ۱: تاریخچه لبخند	۹
بخش ۲: آنالیز لبخند	۱۴
بخش ۳: لبخند	۱۷
منابع	۳۶

فصل دوم: زیبایی‌شناسی لبخند ۳۸

مقدمه	۳۹
بخش ۱: زیبایی‌شناسی ماکرو	۴۱
بخش ۲: زیبایی‌شناسی مینی	۵۲
بخش ۳: زیبایی‌شناسی میکرو	۷۱
منابع	۹۸

فصل سوم: ملاحظات بالینی ۱۰۲

مقدمه	۱۰۳
بخش ۱: ارتودنسی	۱۰۴
بخش ۲: جراحی فک و صورت / پلاستیک	۱۰۷
بخش ۳: ایمپلنت در قوس لبخند	۱۱۹
بخش ۴: ترمیمی	۱۳۰
بخش ۵: فقدان مادرزادی دندان (هایپو دونشیا) در قوس لبخند	۱۳۷
بخش ۶: دیاستم میدلاین	۱۴۴
بخش ۷: تأثیرات جواهرات تزئینی (پیرسینگ) روی بافت‌های نرم دهان در قوس لبخند	۱۴۹
بخش ۸: لبخند و زیبایی در دندانپزشکی کودکان	۱۴۹
منابع	۱۵۳

فصل چهارم: زیبایی‌شناسی لبخند و سلامت روانی ۱۵۷

مقدمه	۱۵۸
بخش ۱: شکل‌گیری شخصیت	۱۶۳
بخش ۲: ردیابی چشم	۱۶۵
بخش ۳: تأثیرات لبخند روی فردی که لبخند می‌زند	۱۶۸
بخش ۴: تأثیرات لبخند روی فرد دریافت‌کننده لبخند	۱۷۳
منابع	۱۷۶

فصل اول: لبخند

● مقدمه

● بخش ۱: تاریخچه لبخند

● بخش ۲: آنالیز لبخند

● بخش ۳: لبخند

● منابع

مقدمه

زیبایی‌شناسی، صرفاً به معنای خلق و درک زیبایی است. ادراک زیبایی، در باور کنونی، در بخش پیشین مغز صورت می‌گیرد، که اغلب آن را سیستم لیمبیک (Limbic)ⁱ می‌نامند، و ما آن را به‌عنوان محل ضمیر ناخودآگاه می‌شناسیم.^۱

O'Doherty و همکاران، در مطالعه‌ای برای اسکن نواحی خاصی از مغز که به چهره‌های جذاب واکنش نشان می‌دهند، از تصویربرداری ام آر آی عملکردی (fMRI)ⁱⁱ بهره بردند. آنها پی بردند صورت‌های جذاب، باعث تحریک قشر Orbitofrontal (OFC)ⁱⁱⁱ می‌شوند که ناحیه درک ارزش و پاداش است. نکته جالب‌تر این‌که واکنش‌ها در درون ناحیه OFC به‌واسطه مشاهده صورت خندان بیشتر شده و این نشانگر آن است که فعالیت OFC به‌واسطه لبخند بیشتر می‌شود.^۲ (عکس ۱-۱)

i The limbic system: a set of brain structures that support emotion, behavior, memory and olfaction

ii fMRI: Functional Magnetic Resonance Imaging or functional MRI

iii OFC: Orbitofrontal Cortex

بخش ۱: تاریخچه لبخند

متخصصان علوم اولیه (Primatologists)ⁱ، پیدایش لبخند را به بیش از ۳۰ میلیون سال پیش و در تکامل "grin"ⁱⁱ نشان دادن دندان‌های به هم چسبیده ناشی از ترسⁱⁱⁱ در میمون‌ها و ایپ‌ها مربوط دانسته‌اند. درواقع میمون‌ها و ایپ‌ها، با نشان دادن دندان‌های به هم چسبیده به شکارچیان می‌فهمانند آسیب‌رسان نیستند و یا از آن به‌عنوان علامت تسلیم به اعضای غالب تر گروه استفاده می‌کردند.^۴

(عکس ۱-۲)

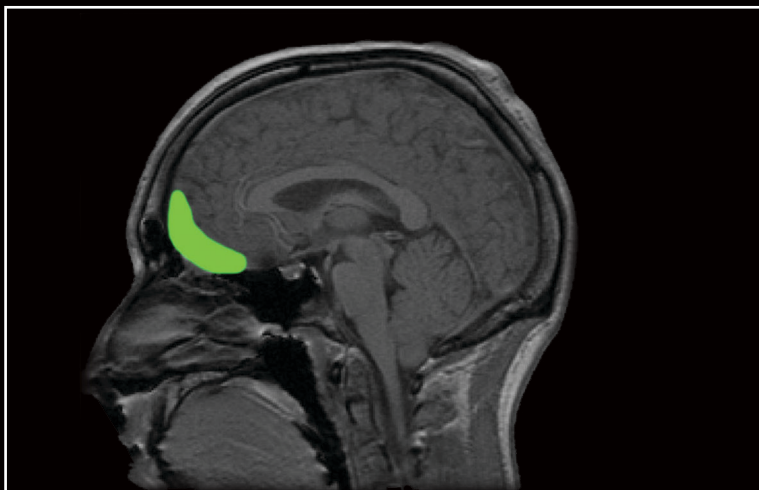
با این وجود، نشان دادن دندان‌ها در همه حیوانات، نشانه انتقال رفتار یا احساسات منفی نیست. به‌عنوان مثال، در ماکای‌های باربری (barbary macaque)ⁱⁱⁱ نمایش دهان باز، نشانه‌ای از بازیگوشی تلقی می‌شود که احتمالاً ریشه و هدفی مشابه لبخند انسان دارد.^۴ این امکان وجود دارد که لبخند در بین گونه‌ها و به‌ویژه در بین انسان‌ها، به شکل متفاوتی تکامل یافته باشد.

به نظر می‌رسد grin یا همان نشان دادن دندان‌های به هم چسبیده از یک واکنش دفاعی ناشی می‌شود. به‌عنوان مثال، وقتی مرکبات را پوست می‌کنیم – عملی که خطر پاشیدن قطرات اسیدی مرکبات را به چهره ما به همراه دارد – به‌طور خودکار لب‌های خود را به پشت دندان‌هایمان می‌کشیم. بابون‌ها نیز در هنگام خوردن کاکتوس آبدار، برای جلوگیری از سوراخ کردن لب‌های خود، آنها را از روی دندان‌های خود کنار می‌کشند و دندان‌های خود را به هم می‌فشارند. احساس ترس نیز سبب کشیده شدن گوشه دهان ما به طرفین می‌شود. در فیلم‌های ضبط‌شده از افراد سوار بر ترن هوایی، بیشتر اوقات لبخندها ناشی از لذت نیستند، بلکه همانند سایر پرمات‌ها (primates)، درواقع نشان دادن دندان‌ها ناشی از وحشت می‌باشند. اما چگونه نشان دادن دندان‌های به هم چسبیده به لبخند تبدیل شد؟ میمون‌های بزرگ یک قدم فراتر می‌روند؛ نشان دادن دندان‌های

i Primatology: the scientific study of primates

ii Grin: to draw back the lips so as to show the teeth

iii Barbary Macaque: one of the best-known Old World monkey species



عکس ۱-۱: تحریک ناحیه Orbitofrontal (OFC) در مغز انسان توسط مشاهده صورت خندان که در تصویر برداری fMRI مشخص است.



عکس ۲-۱: نشان دادن دندان‌های به هم چسبیده (grin) توسط میمون‌ها، نمایش حالت صورت ناشی از ترس است.

به هم چسبیده در آنها اگر چه هنوز یک سیگنال عصبی است، اما واکنشی مثبت تر تلقی می شود. از بسیاری جهات، نشان دادن و روش های مورد استفاده آنها از لبخند، بیشتر به ما انسان ها شبیه است.

(عکس ۱-۳)

در صورت انسان، چهل و سه ماهیچه وجود دارد. Tulp، آناتومیست هلندی در سال ۱۶۴۱، نخستین فردی بود که جسد یک میمون را تشریح کرد و اذعان داشت جزئیات ساختاری، عضلات و اندام های بدن میمون عیناً مشابه بدن انسان است.

Tulp، با جدا کردن دقیق عضلات صورت شامپانزه، دقیقاً همان تعداد عضلات چهره انسان را یافت و در کمال تعجب تنها تفاوت های کمی در ساختار و شکل ماهیچه ها پیدا کرد. با وجود این شباهت ها، لبخند انسان با میمون متفاوت است، چرا که ما به طور معمول گوشه های دهان خود را بالا می بریم و احساسمان را به شکلی دوستانه تر و با محبت بیشتری بیان می کنیم.^۵

به هر حال به نظر می رسد نشان دادن دندان های به هم چسبیده که توسط مسیری عصبی در پریمات ها ایجاد می شود، در واقع ریشه شکل گیری لبخند در انسان هاست. هنگامی که امکان در گیری وجود دارد، لبخند می زنیم، چیزی که همواره حتی در دوستانه ترین شرایط در مورد آن نگران هستیم. هنگام ورود به قلمرو و خانه افراد دیگر، گل یا شیرینی می آوریم و با تکان دادن دست ها، به یکدیگر سلام می کنیم. رفتاری که احتمالاً در گذشته برای نشان دادن عدم حمل سلاح استفاده می شده؛ اما لبخند، ترفند اصلی ما برای بهبود روحیه باقی مانده است. جالب آنکه تحقیقات نشان می دهد کپی کردن لبخند دیگران همه را خوشحال تر می کند.

همان طور که در اغلب کتاب های مربوط به احساسات انسان بیان شده است شک و تردیدهایی وجود دارد که لبخند نشان دهنده چهره "شاد" گونه های ما باشد. لبخند با معانی دیگری غیر از خوشحالی، پیشینه بسیار غنی تری دارد. بسته به شرایط، لبخند می تواند نشان دهنده اضطراب، نیاز به رضایتمندی، اطمینان به اشتیاق دیگران، استقبال، تسلیم، سرگرمی، جذابیت و غیره باشد. آیا همه این احساسات "خوشحال" نامیده می شوند؟ (در مورد جنبه های روانشناسی لبخند در فصل چهارم بیشتر توضیح داده شده است).

تفاوت‌های فرهنگی در درک لبخند

اگرچه لبخند زدن معمولاً به عنوان یک احساس مثبت تلقی می‌شود، اما بسیاری فرهنگ‌ها وجود دارند که لبخند را یک بیان منفی و ناخواسته می‌دانند. لبخند زدن بیش از حد می‌تواند به عنوان نشانه‌ای از سطحی بودن شخصیت فرد یا عدم صداقت تلقی شود.^۶

در بعضی از مناطق آسیا، افراد ممکن است هنگام خجالت کشیدن یا دردهای عاطفی، لبخند بزنند. ممکن است برخی از افراد برای سلام کردن به دیگران لبخند بزنند. بعضی دیگر ممکن است فقط به دوستان نزدیک و اعضای خانواده خود لبخند بزنند. بسیاری از افراد در منطقه اتحاد جماهیر شوروی سابق، لبخند زدن به غریبه‌ها را در ملاء عام، رفتار غیر معمول و حتی مشکوک، یا حتی دلیلی بر احمق بودن فرد می‌دانند.^۷

یک مطالعه بزرگ بین فرهنگی در مورد ادراک اجتماعی لبخند افراد، تأیید کرد که در بعضی از فرهنگ‌ها، فرد بدون لبخند، ممکن است نسبت به همان فرد با لبخند، هوشمندتر انگاشته شود (و اینکه عدم اطمینان فرهنگی ممکن است این تفاوت‌ها را توضیح دهد). به علاوه، همان مطالعه نشان داد که فساد در سطح جامعه ممکن است ادراک جامعه در مورد لبخند را تضعیف کند. در جوامع با شاخص‌های بالای فساد، اعتماد به لبخند افراد کاهش می‌یابد.^۸

پیدایش لبخند به عنوان یک پدیده زیبایی

Colin Jones تاریخدان معروف انگلیسی و پروفیسور تاریخ که در دانشگاه Queen Mary در لندن تدریس می‌کنند کتابی به اسم انقلاب لبخند^۱ نوشته است. (عکس ۱-۴)

این کتاب به حدی جالب بود که تعداد زیادی از استادان تخصص‌های مرتبط با زیبایی از دانشگاه‌های مختلف از ایشان خواستند که برایشان در مورد مطالب این کتاب سخنرانی کند. در این کتاب، کالین جونز پس از بررسی حجم بسیاری از نوشته‌های تاریخی و آثار هنری در کشورها و فرهنگ‌های مختلف به این نتیجه می‌رسد که نقاشی Elisabeth Louise Vigée Le

i The Smile Revolution: in eighteenth century, Paris

Brunⁱ که یک خودنگاره (self portrait) است، اولین نمونه در تاریخ و شروع حضور لبخند با دندان‌های سفید (white toothed smile) به‌عنوان یک پدیده زیبایی است. Jones در کتاب خود ادعا می‌کند که قبل از این، علم دندان پزشکی فقط محدود به کشیدن دندان یا جایگزینی مصنوعی آن برای بهبود عملکرد بود، و دندانپزشکی برای رسیدن به لبخند زیبا وجود نداشت. اما این اثر هنری قرن ۱۸ در دنیای مدرن آن زمان اروپا اولین اثری بود که به عقیده آقای جونز آغاز انقلابی در لبخند به‌عنوان یک پدیده زیبایی در صورت انسان بوده است. این نقاشی که روی جلد کتاب آقای Jones هم قرار گرفته، لبخندی با نمایش کم از دندان‌ها را نشان می‌دهد.

بخش ۲: آنالیز لبخند

زیبایی‌شناسی لبخند، همواره موضوع جالبی برای محققان حوزه ارتودنسی و دندانپزشکی بوده است. Angleⁱⁱ، پدر ارتودنسی مدرن، به کمک یک تاریخدان هنر با نام پروفیسور Wuerpelⁱⁱⁱ، با تحقیق برای یافتن اکلوزن دندان‌های ایده‌آل، بصورت موازی به دنبال فرم صورت ایده‌آل نیز بود. (عکس ۱-۵)

انگل گرچه به‌خاطر مصاحبت با پروفیسور Wuerpel به استهزاء گرفته شد، اما با استفاده از نظر او، که زیبایی صورت، بخاطر تنوع قابل‌توجه صورت‌های انسان، غیرقابل‌سنجش است، به این نتیجه رسید که رابطه وضعیت دندان‌ها با صورت متغیر خواهد بود ولی برای هر فردی، ویژگی‌های زیبایی‌شناسانه ایده‌آل صورت، زمانی حاصل می‌آید که دندان‌ها در اکلوزنی ایده‌آل قرار گرفته باشند.^۹ با این وجود، سایر محققان تصدیق کرده‌اند که هیچ معادله‌ای برای سنجش زیبایی صورت وجود ندارد و این به‌خاطر پیچیدگی الگوهای صورت در هر فرد است.^{۱۰}

Ricketts در مقاله مشهورش در سال ۱۹۸۲، از اصول هندسی و ریاضی برای بررسی

i Elisabeth Luoise Vige'e Le Brun: 1755 - 1842, also known as Madame Le Brun, was a french portrait painter

ii Edward H Angle, 1855-1930

iii Edmund H Wuerpel, 1866-1958

ساختارهای آناتومی موردنظر در مبحث ارتودنسی استفاده کرد. وی اظهار داشت "ذهن انسان به ادراک زیبایی در سطح لیمبیک و براساس هارمونی نهان در نسبت‌های طلایی اقدام می‌کند."^{۱۱} وی عدد $\Phi=1.618$ را به کار برد که فیبوناچی^۱ به توصیف آن در بیش از ۵ سده قبل پرداخته بود. او این نسبت را نسبت الهی (divine proportion) نامید و به این امر اشاره کرد که به‌جای تمرکز بر تحلیل‌های شخصی افراد، زیبایی‌شناسی را می‌توان در قالب علوم نیز توصیف و اندازه‌گیری کرد.^{۱۱}

(عکس ۱-۶)

با این حال، مقالات متعددی به بحث و بررسی زیبایی صورت به‌عنوان امری شخصی و تحت‌تأثیر عوامل فرهنگی پرداخته‌اند.^{۱۲} همچنین مطالعاتی به مقایسه سنجش زیبایی‌شناسی در سطح شخصی و عینی پرداخته‌اند. Schabel و همکاران به تحلیل تصاویر لبخند، قبل و بعد از درمان ارتودنسی که توسط گروهی از ارتودنتیست‌ها و بیماران ارزیابی شده بود، پرداختند. علاوه بر این نوع ارزیابی، آنها به ارزیابی عینی همین تصاویر به کمک نرم‌افزاری با نام Smile mesh (شرکت TDG کامپیوتینگ، فیلادلفیا، پنسیلوانیا) اقدام کردند. آنها این‌طور نتیجه‌گیری کردند که ارزیابی عینی لبخندها نمی‌تواند پیش‌بینی خوبی از ارزیابی‌های شخصی باشد.^{۱۳}

Havens و همکاران به ارزیابی اهمیت لبخند بر روی زیبایی‌شناسی صورت پرداختند. آنها نتیجه گرفتند اکلوزن نامناسب تأثیر نامناسبی بر زیبایی‌شناسی صورت می‌گذارد. آنها به این امر اشاره کردند که هارمونی ویژگی‌های چهره امری حیاتی برای زیبا شناخته شدن صورت است.^{۱۴}

(در مورد عناصر تأثیرگذار بر زیبایی لبخند در فصل دوم بیشتر توضیح داده شده است.)

Beall، اظهار می‌کند لبخند یک فرد تأثیر معناداری بر ادراک وی از زندگی و شخصیت اجتماعی دارد.^{۱۵} مطالعات روانشناسانه نشان داده‌اند که افراد جذاب به‌عنوان افرادی باهوش، موفق و با محبت در نظر گرفته می‌شوند. این مطالعات همچنین به این نتیجه رسیده‌اند که لبخند و حتی دندان‌ها و ترتیب آنها تأثیر معناداری بر زیبایی‌شناسی صورت و ادراک شخصیت فرد توسط سایرین دارند.

i Fibonacci (Leonardo Pisano Bigollo): Italian mathematician, 1170 - 1250

دندانپزشکی زیبایی در مقایسه با دندانپزشکی ترمیمی

دندانپزشکی زیبایی، به نوعی حرفه عجین با فناوری فعلی اشاره دارد. دندانپزشکی زیبایی، معمولاً به عنوان رویه‌ای میانی در نظر گرفته می‌شود که الزاماً عملکردی ایده‌آل ندارد و همیشه از شرایط و وضعیت اولیه رویش دندان تقلید نمی‌کند. دندانپزشکی ترمیمی نیازمند تغییرات کمتری است و از فناوری زیستی قابل قبولی برای بقای طولانی مدت بهره می‌برد، عملکرد مناسب‌تری دارد و از وضعیت اولیه رشد دندان پیروی می‌کند. دندانپزشکی زیبایی و ترمیمی از نظر تعریف، مفهوم و اجرا با هم تفاوت دارند.^{۱۶}

بخش ۳: لبخند

لبخند را می‌توان به این صورت تعریف کرد "حالتی در صورت که در آن چشم‌ها روشن‌تر شده و گوشه‌های منحنی دهان کمی به سمت بالا خم می‌شوند تا نشانگر لذت، تفریح و تأیید باشند"^{۱۷}. لبخند هم‌چنین به عنوان "فرم خاصی از زبان بدن و ارتباطات غیرشفاهی" تعریف شده است.^{۱۸} لبخند در یک سوم پایینی صورت به خاطر انقباض ماهیچه‌های سازنده حالت صورت در اطراف لب‌ها شکل می‌گیرد. Rubin و همکاران در مقاله‌شان به دو مرحله از شکل‌گیری لبخند اشاره دارند؛ مرحله اولیه شامل بالابردن لب‌های بالایی و پایینی به سمت چین‌های نازولبیال (nasolabial) با عمل کردن ماهیچه‌های بالابر است؛ در مرحله دوم، لب‌ها به همراه چین‌های نازولبیال به وسیله همین گروه از ماهیچه‌ها بیشتر بالا برده می‌شوند.^{۱۹}

آناتومی لبخند

لبخند ناشی از حرکات صورت و مثال مشهودی از عملکرد ساختارهای صورت است. بافت ماهیچه‌های

اطراف دهان را می‌توان به سه گروه طبقه‌بندی کرد: (عکس ۱-۷)

گروه ۱ ماهیچه‌ها عبارت‌اند از: Levator anguli oris, Orbicularis oris, Buccinator.

Zygomaticus major, Risorius, Depressor anguli oris

گروه ۲ ماهیچه‌ها عبارت‌اند از: Zygomaticus minor, Levator labii superioris Alaeque nasi

گروه ۳ ماهیچه‌ها عبارت‌اند از: Platysma, Mentalis, Depressor labii inferioris

گروه اول ماهیچه‌ها وارد مادیلوس (modiolus) می‌شوند، گروه دوم ماهیچه‌ها وارد لب بالایی

می‌شوند و گروه سوم ماهیچه‌ها وارد لب پایینی می‌شوند.

لب‌های بالایی و پایینی ناحیه نمایش لبخند را می‌سازند. در این چهارچوب، اجزای لبخند شامل

دندان‌ها و قلاب‌ها می‌باشد. عوامل اصلی تأثیرگذار بر لبخند ماهیچه‌های zygomatic major

هستند که وارد مادیلوس، ماهیچه حلقوی دهان، می‌شوند.

عوامل تعیین‌کننده وضعیت بافت نرم ناحیه نمایش لبخند عبارت‌اند از ضخامت لب، فاصله بین

لب‌ها، عرض بین گوشه‌های دهان، شاخص‌های لبخند (عرض/ارتفاع) و ساختار لثه‌ها هستند.^{۲۰}

انواع لبخند

به‌طور کلی، دو فرم لبخند در پیشینه تحقیقات توصیف شده‌اند: لبخند خودبه‌خودی و مصنوعی.^{۲۱} هر یک

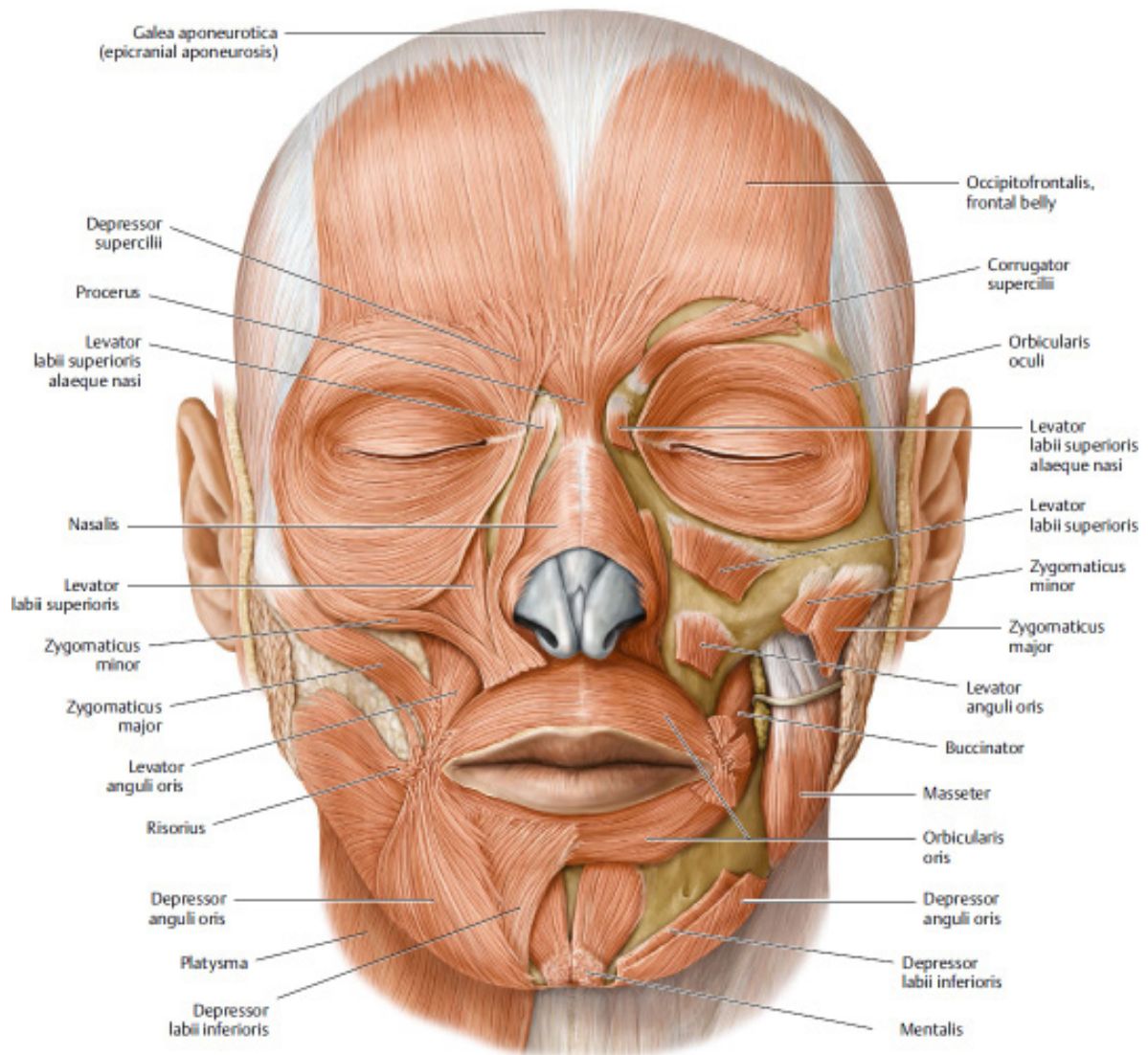
از این فرم‌ها مثال آناتومیکی متمایزی در ناحیه نمایش دارند. در اواسط قرن نوزدهم، نورولوژیست

فرانسوی Guillaume Duchenne با انجام تحقیقاتی در مورد فیزیولوژی صورت توانست دو نوع مجزا

از لبخند را شناسایی کند.^{۲۲}

در کتاب The Mechanism of Human Facial Expression، دوشن لبخند واقعی را توضیح

می‌دهد. (عکس ۱-۸)



عکس ۱-۷: آناتومی ماهیچه های اطراف دهان

بسیاری از نوشته‌های دوشن در این کتاب هنوز رفرنس بسیاری از مقالات پزشکی هستند. دوشن ایمان داشت که با رسیدن به فهم حالت چهره می‌تواند احساسات روح انسان را بصورت دقیق بفهمد. در صورت انسان حرکت ماهیچه zygomatic major، باعث ایجاد فرم لبخند در لب‌ها می‌شود. دوشن برای انجام تحقیق خود به روی مهمترین حالت چهره، یعنی لبخند، اول به ماهیچه zygomatic major، یک داوطلب جریان الکتریسیته داد. گوشه‌های لب این فرد بالا رفت و فرمی شبیه به لبخند در صورت این شخص پدیدار شد. در آن لحظه عکس‌هایی از صورت این شخص گرفته شد. دوشن دوباره به عکس‌ها نگاه کرد. مشکلی در عکس‌های گرفته شده بود. فرد می‌خندید اما خوشحال به نظر نمی‌رسید. اینبار دوشن به جای جریان الکتریسیته برای همین شخص یک جوک تعریف کرد و در لحظه خنده عکس گرفت. در آن لحظه تفاوت بین لبخند خود به خودی و مصنوعی را پیدا کرد. (عکس ۱-۹)

دوشن به این نتیجه رسید که وقتی بالذت واقعاً لبخند می‌زنیم، ماهیچه‌های دور چشم‌های ما هم درگیر می‌شوند و چروک‌های دور چشم‌ها قابل دیدن است. امروزه به این نوع لبخند واقعی، لبخند دوشن (The Duchenne Smile) می‌گویند.

در ادامه، این دو مدل لبخند با جزئیات بیشتر توضیح داده می‌شوند.

۱- لبخند مصنوعی

در لبخند مصنوعی یا لبخند غیر دوشن تنها عضله zygomatic major منقبض می‌شود. تحقیقات اولیه بر روی بزرگسالان نشان می‌دادند که لبخند به هر شکلی نمایانگر خوشحالی فرد است، هر نوع لبخندی که شامل بالا بردن گوشه‌های لب توسط عضله zygomatic major باشد. اما تحقیقات جدید نشان می‌دهند به طور منحصر، تنها لبخندی که همراه با انقباض عضله اطراف چشم باشد، (لبخند دوشن)، نمایانگر احساسات مثبت و واقعی فرد می‌باشد.^{۲۲}



عکس ۱-۱۴: ثبت لبخند در زمان های مختلف، از زمان شکل گیری تا نمود حداکثری در چهره. (نمونه اول)





عکس ۱-۱۵: ثبت لبخند در زمان های مختلف، از زمان شکل گیری تا نمود حداکثری در چهره. (نمونه دوم)

منابع

1. Aharon I, Etcoff N, Ariely D, Chabris CF, O'Connor E, Breiter HC. Beautiful faces have variable reward value: fMRI and behavioral evidence. *Neuron*. 32(3):537-51, 2001.
2. O'Doherty J, Winston J, Critchley H, Perrett D, Burt DM, Dolan RJ. Beauty in a smile: the role of medial orbitofrontal cortex in facial attractiveness. *Neuropsychologia*. 41(2):147-55, 2003.
3. Inglis-Arkell E. "Why do we smile and laugh when we're terrified?". *io9.com*. 2013.
4. Preuschoft, Signe. "'Laughter' and 'Smile' in Barbary Macaques (*Macaca Sylvanus*)". *Ethology* 91.3 220-36. 1992
5. Reynolds V. On the identity of the ape described by Tulp 1641. *Folia Primatol (Basel)*.;5(1):80-7. 1967
6. Charles Tidwell. "Non Verbal Communication". Andrews. edu. Retrieved 2014.
7. Gorvett Z. "There are 19 types of smile but only six are for happiness". BBC Future April 2017.
8. Krysk, et al. Be Careful Where You Smile: Culture shapes judgments of intelligence and honesty of smiling individuals". *Journal of Nonverbal Behavior* 40(2):101-116, 2016.
9. Angle EH. Treatment of Malocclusion of the Teeth. Philadelphia: SS White Manufacturing Co; ed 7, 1907.
10. Peck H, and Peck S. A concept of facial esthetics. *Angle Orthodontist*. 40:284-318, 1970.
11. Ricketts RM. Divine proportion in facial esthetics. *Clin Plast Surg*. 9(4):401-22, 1982.
12. Naini FB, and Moss JP. Three-dimensional assessment of the relative contribution of genetics and environment to various facial parameters with the twin method. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 126:655-65, 2004.
13. Schabel BJ, Franchi L, Baccetti T, McNamara JA Jr. Subjective vs objective evaluations of smile esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 135(4 Suppl):S72-9, 2009.
14. Havens DC, McNamara JA Jr, Sigler LM, Baccetti T. The role of the posed smile in overall facial esthetics. *Angle Orthod*. 80(2):322-8, 2010.
15. Beall AE. Can a new smile make you look more intelligent and successful? *Dent Clin North Am*. 51(2):289-97, vii, 2007.
16. Touyz LZ, Raviv E, Harel-Raviv M. Cosmetic or esthetic dentistry? *Quintessence Int*. 30(4):227-33, 1999.
17. Merriam-Webster Dictionary 10th edition 2000.
18. Mathews TG. The anatomy of a smile. *J Prosthet Dent*. 39(2):128-34, 1978.

فصل دوم: زیبای‌شناسی لب‌خند

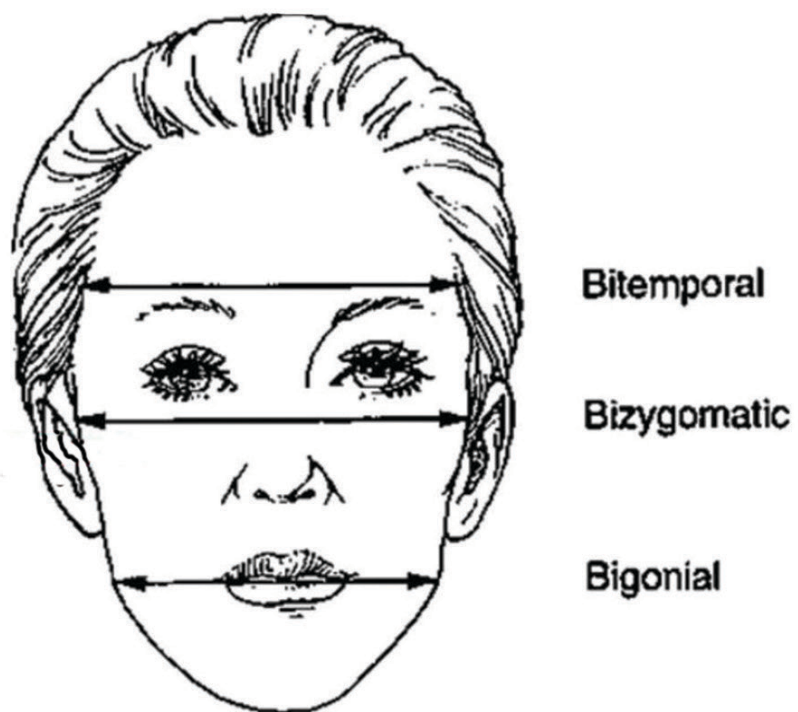
● مقدمه

● بخش ۱: زیبای‌شناسی ماکرو

● بخش ۲: زیبای‌شناسی مینی

● بخش ۳: زیبای‌شناسی میکرو

● منابع



عکس ۲-۶: نمای شماتیک Bizygomatic width

جدول ۱- خلاصه تحقیقات بر روی قوس لبخند

محققان	طراحی مطالعه	یافته‌ها
Tjan و همکاران (۱۹۸۴) (۲۹)	پژوهشی بر روی ۴۵۴ تصویر لبخند با صورت کامل (۲۰۷ مرد و ۲۴۷ زن در محدوده سنی ۲۰ تا ۳۰ سال)	لبخند متوسط نشان‌دهنده قوس لبخند تقریباً هم‌راستا بود.
Dong و همکاران (۱۹۹۹) (۳۰)	۲۳۰ فرد کره‌ای (۱۰۳ مرد و ۱۲۷ زن) در محدوده سنی ۲۰ تا ۶۹ سال عکس‌های لبخند کاملی گرفته شدند و کیفیت زیبایی‌شناسانه لبخندها سنجش شد.	در لبخند جذاب، منحنی انسایزال قدامی فک بالا موازی بالب پایین بود.
Parekh و همکاران (۲۰۰۶ و ۲۰۰۷) (۳۱ و ۳۲)	تصاویر لبخند فردی مرد و زن تغییر داده شدند تا عرض کریدور باکال تغییر کند و قوس لبخند عوض شود. این تصاویر در مرحله بعد توسط ۱۱۵ فرد عادی و ۱۳۱ ارتودنتیست رتبه‌بندی شدند.	قابل قبول بودن ۵۰-۶۰ درصدی در مورد قوس‌های لبخند صاف و قابل قبول بودن ۸۴-۹۵ درصدی برای قوس‌های لبخند هماهنگ
Nanda و Maulik (۲۰۰۷) (۲۸)	یک تکنیک ویدیونگاری برای ثبت لبخند ۲۳۰ فرد در سه گروه به کار رفت: ۷۳ مورد درمان نشده از نظر ارتودنسی، ۷۰ مورد درمان شده با ارتودنسی و RME و ۸۷ مورد درمان شده با ارتودنسی و بدون RME	گروه درمان شده با ارتودنسی قوس لبخند هم‌راستا بهتری نسبت به گروه درمان نشده داشت.
Krishnan (۲۰۰۸) (۳۳)	تصاویر لبخندهای تعمیدی ۶۰ نفر در محدوده سنی ۱۸-۲۵ سال گرفته شد و زیبایی لبخندها به کمک افراد عادی و متخصصان دندانپزشکی رتبه‌بندی شد.	هیچ تفاوتی در ادراک لبخند توسط افراد عادی و متخصصان دندانپزشکی وجود نداشت. در زنان قوس لبخند هم‌راستا بیشتر از مردان بود.

عوامل تأثیرگذار بر قوس لبخند

۱- زاویه پلن اکلوزال فک بالا

Batwa، به مطالعه تأثیر زاویه پلن اکلوزال بر قوس لبخند پرداخت و به این نتیجه رسید که تغییر زاویه پلن اکلوزال تأثیر آماری معنادار بر زیبایی لبخند دارد. وقتی که زاویه پلن اکلوزال کاهش پیدا می‌کند، قوس لبخند صاف می‌شود و جذابیت لبخند کم می‌شود. عکس این امر هم صادق است.^{۳۴}