

پیدایش حیات، ظهور و تکامل انسان (۹)

تشریح مقایسه‌ای جنین، مغز، استخوان‌بندی

جریان تقسیم سلول در مراحل اولیه رشد جنین، به جریان موجودات پر سلولی که در دوره پیش از دوران اول از موجودات تک سلولی به وجود آمده‌اند، شباهت دارد.

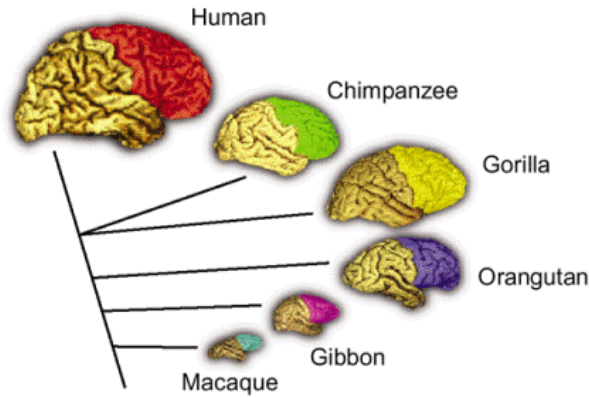


مقایسه‌ی رشد جنینی انسان، خرگوش، گاو، خوک، مرغ، لاک‌پشت، سمندر و ماهی برگرفته از کتاب تکامل نژاد انسان نوشته‌ی ارنست هگل جنین‌شناس آلمانی در سال ۱۸۷۴ میلادی؛ در مراحل نخست تشخیص این که جنین مربوط به چه حیوانی است مشکل است اما به تدریج شکل و شمایل آن‌ها ظاهر می‌شود. جنین موجودات زنده طی دوران رشد از مراحل مختلفی می‌گذرند که اجداد آن‌ها طی میلیون‌ها سال تکامل خود از آن گذشته‌اند.

جنین چند هفته‌ای انسان و سایر پستانداران در بعضی موارد به ماهی شباهت دارد. شکاف‌های گوش ماهی در اطراف سر و تقسیمات گردن جنین انسان ظاهر می‌گردد. سازمان عروقی آن به دستگاه عروقی ماهی شباهت دارد. شکل عمومی جنین، دم، شکاف‌های گوشک‌ها و تار پشتی به ماهی شباهت دارد.

همه موارد فوق نشان می‌دهد که ماهی نیز در میان اجداد اولیه انسان و پستانداران عالی‌تر قرار دارد.

مغز انسان در مرحله جنینی (چند هفته‌ای) دارای ساختمان بسیار ابتدایی است، اما مانند تمام پستانداران سه حباب اولیه دارد. پیشین و میانی و پسین.



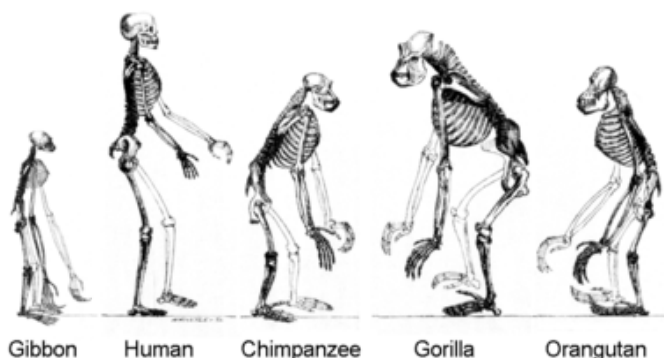
مقایسه‌ی مغز: انسان، شمپانزه، گوریل، اوران گوتان، ژیبون

انسان از اجداد خزنده‌اش نیز بعضی از خصوصیات را به میراث برده است. که آن‌ها را می‌توان در جنین چند ماهه در رشد مغز و ساختمان و کیفیات اتصال دست و پا با بدن به سهولت تشخیص داد. طرز رویدن موهای بدن جنین به دسته‌های سه تایی و پنج تایی تا حدی با ترتیب فلس‌های جلد خزندگان بسیار قدیمی مطابقت دارد که اجداد پستانداران بوده‌اند. خصوصیات ناقص و اولیه دیگری در آنتوژنی (تاریخ کامل تکامل فردی انسان) انسان دیده می‌شود که نشان می‌دهد انسان با پستانداران پست‌تر قرابت دارد. جنین شش هفته‌ای انسان دارای چند جفت غده پستانی اولیه است که موقتاً در امتداد برآمدگی پستان مشاهده می‌گردد. کرک‌های موئین کوتاه و نسبتاً ضخیمی همه بدن را به جز کف دست‌ها و کف پاها، می‌پوشاند.



سندی طبیعی از خویشاوندی انسان با اجداد بسیار دورش: سه خواهر هندی به نام‌های: "ساویتا ۲۳ ساله، "مونیشا" ۱۸ ساله و "ساویتری سانگیل" ۱۶ ساله

در جنین بین شش تا دوازده هفته ناحیه دنبالچه کاملاً مشخص می‌گردد و در آن انتهای یک ستون فقرات جنینی با هشت تا نه مهره دیده می‌شود در اواخر این دوره بخش خارجی دم تقلیل می‌یابد و کوچک می‌شود. در بین خصوصیات رجوع به اصل (اتاویسم) که متعلق به مرحله پستانداران است باید نکات زیر را افزود: رشد زیاد عضلات گوش که انسان را قادر می‌سازد گوش‌هایش را تکان دهد. رشد بطن‌های حنجره در قفسه سینه که بیش از یک سانتی‌متر عمق دارد. غدد پستانی، آثاری از دندان‌های اضافی، پرمویی فوق‌العاده بدن و چهره، و دم جنین. مقایسه‌ی دستگاه استخوان‌بندی انسان با گیبون (ژیبون)، شامپانزه، گوریل، و اورانگوتان را در تصویر زیر می‌بینید:



از چپ به راست: گیبون، انسان، شامپانزه، گوریل، و اورانگوتان

فیزیولوژی مقایسه‌ای

انسان از دوزیستان بسیار قدیمی پلک سوم را به شکل تکمه اشکی که چینی است در نزدیک چشم؛ به ارث برده است. این چین در چشم انسان همان پرده‌ای است که در چشم دوزیستان و خزندگان و پرندگان زنده‌ی موجود و بعضی ماهی‌ها مشاهده می‌گردد. پلک سوم در اغلب پستانداران به ویژه در اکثر پریمات‌ها به مقیاس خیلی زیادی کم شده است، اما هنوز هم در بقیه، مانند خرگوش‌ها، گربه‌ها و بعضی میمون‌ها به صورت کاملاً مشخص مشاهده می‌گردد. این چین در انسان، نمونه خوبی از شکل ناقص و اولیه آن است.

انسان دارای یک زنده‌ی آپاندیس کرمی شکل است. این عضو اولیه و اضافی در انسان گواه بارز و قاطعی بر آن است که اجداد ما در مرحله پستانداران پست‌تر دارای روده کور نسبتاً طولی بوده‌اند. در بعضی از پستانداران موجود مثلاً "جونندگان و سم‌داران، روده‌ی کور در مراحل هضم غذا فعالیت زیادی دارد.

آپاندیس در انسان یک عضو اولیه است. از خصوصیات این اعضاء اولیه که از اجداد گذشته به ما به ارث رسیده است، آن است که از لحاظ شکل و اندازه و ساختمان بسیار متنوع هستند. آپاندیس انسان به طور متوسط هشت یا نه سانتی‌متر است، و گاهی اوقات ممکن است به بیست تا بیست و پنج سانتی‌متر هم برسد، چنان‌که در میمون‌های آدم‌نما مشاهده می‌شود، و گاهی ممکن است طول آن بسیار تقلیل یابد و به دو تا یک سانتی‌متر هم برسد، در موارد نادر حتا ممکن است اصلاً وجود نداشته باشد.

آپانندیس در تمام میمون‌های آدم‌نما یافت می‌شود و از آپانندیس انسان طویل‌تر است. این ویژگی نزدیکی انسان را به میمون‌های آدم‌نما ثابت می‌کند.

اجداد ما در طی تکامل، خصوصیات زیر را جزئی یا کلی از دست داده‌اند: شامه بسیار قوی، پوشش موئی بدن، اکثر عضلات جلد، دُم، پاهای چنگ‌شونده و گیرنده، ساختمان‌های روده و آرواره که مختص علف‌خواران است، کیسه‌های حنجره‌ای، رحم دوشاخه و تیزی نوک گوش. غده‌های پستانی اجداد ماده بعدی انسان یعنی میمون‌ها و لمورها، به علت کم‌بودن زاد ولدشان تقلیل یافته است، داروین معتقد بود که این کیفیت به ماده‌های این حیوانات منتقل شده است.

دست‌های نوزاد در روزهای نخستین ولادت خاصیت چنگ‌شوندگی و گیرندگی فوق‌العاده‌ای دارد و این دلیل غیر مستقیمی بر اشتقاق انسان از یک حیوان درخت‌زی و در نتیجه نشانه‌ای بر وجود مرحله میمونی در سلسله نسب انسان است.

از بیست و پنج موجود تک سلولی که انگل میمون‌ها هستند، هیجده نوع آن در انسان نیز یافت می‌شود، حال آن‌که وجود این انگل‌ها در سایر حیوانات ثبت نشده‌اند.

نزدیک بودن خواص خون انسان از لحاظ شیمی حیاتی (بیوشیمی) با میمون‌های آدم‌نما نیز مهم است. نمونه این نزدیکی عبارت از رسوب تقریباً یک‌سان آلبومین در آزمایش‌های سرم خون، و شباهت گروه‌های خونی است. انسان دارای چهار گروه خونی است. از میان پرمات‌ها فقط میمون‌های آدم‌نما دارای چهار گروه خونی هستند گرچه در بعضی از میمون‌های پست‌تر چنین شباهتی دیده می‌شود. در موارد بسیاری خون شمپانزه‌های مختلف را که از گروه A بود به انسان‌هایی که خون‌شان از همان گروه بود تزریق کردند و هیچ عواقب ناسازگاری مشاهده نشد.

سلول ماده (اوول) و سلول نر (اسپرماتوزوئید) از لحاظ شکل و اندازه در شمپانزه و گوریل با انسان تقریباً غیرقابل تشخیص است. جنین رشد کرده میمون‌های آدم‌نما به جنین رشد کرده انسان بیش‌تر شباهت دارد.

دوران آبستنی شمپانزه از ۲۱۰ تا ۲۵۲ روز و به طور متوسط تقریباً ۲۳۵ روز و اورانگوتان در حدود ۲۷۵ روز و انسان ۲۶۵ تا ۲۸۰ روز طول می‌کشد.

تمام میمون‌ها و انسان ۳۲ دندان دایمی دارند. در بچه شمپانزه تمام ۳۲ دندان دائمی خود را در دوره‌ای که اندکی بیش از ۱۰ سال است در می‌آورد. دندان‌های عقل در انسان خیلی دیرتر از دیگر دندان‌ها در می‌آیند و رشد می‌کنند. این دندان‌ها نسبت به آسیاهای کوچک ریخت نامشخص‌تری دارند و تا حد زیادی ناقص و اولیه هستند. در برخی از مردم یک یا دو دندان عقل هرگز در نمی‌آیند و در موارد نادر سه یا حتی هر چهار دندان عقل اصلاً در نمی‌آیند. یک نمونه‌ی واقعی و عینی آن این است که هم‌سرم چهار دندان عقل را اصلاً ندارد.

دلیل دیگری در اثبات نسل انسان از انواع میمون‌های آدم‌نما، از بررسی دندان‌های شیری به دست می‌آید. دندان‌های شیری در انسان و همه‌ی میمون‌های برقدیم^۱ ۲۰ عدد است. در هر نیمه آرواره دو دندان پیشین، یک نیش و دو آسیا وجود دارد. دوره افزایش وزن بچه شمپانزه تقریباً مشابه کودک انسان است.

^۱ - بر یعنی خشکی، دشت، بیابان. خشکی‌های سطح زمین را به پنج قطعه قسمت کرده‌اند که آسیا و اروپا و آفریقا را بر قدیم، آمریکا و اوقیانوسیه را بر جدید می‌نامند. فرهنگ فارسی شش جلدی دکتر محمد معین ص ۴۹۰

شامپانزه ماده در ۸ تا ۱۰ سالگی و نر در ۱۲ سالگی بالغ می‌شود. گوریل ماده در چهارده سالگی و حتا دیرتر به سن بلوغ می‌رسد. دوره قاعدگی شامپانزه در حدود ۳۰ روز است.

قفسه سینه انسان شامل ۱۲ جفت دنده و یک استخوان جناغ است که فقط هفت جفت از دنده‌ها به آن متصل می‌شوند؛ دنده‌های هشتم و نهم و دهم به دنده هفتم وصل می‌شوند و به وسیله غضروف‌های دنده‌ای به یک‌دیگر متصل می‌گردند، دنده‌های یازدهم و دوازدهم (دنده‌های آزاد) در جلو متصل نیستند و خیلی کوتاه‌اند، مخصوصاً "جفت دوازدهم که پدیده‌ی خاص پرمات‌ها و انسان است.

در جنین انسان سیزده جفت دنده وجود دارد، این خصوصیت انسان را به شامپانزه و گوریل نزدیک می‌کند، اما گوریل و شامپانزه این تعداد را در سن بلوغ هم حفظ می‌کنند (دوازده جفت در گوریل بیش‌تر از شامپانزه دیده می‌شود) دنده‌های سیزدهم در جنین ناچیز است. بعضی از افراد بالغ دارای سیزده جفت دنده هستند و یک جفت (یا یک) دنده‌ی اضافی معمولاً از اولین مهره کمری و ندرتاً از هفتمین مهره گردنی سرچشمه می‌گیرد. در هلند یک مورد دیده شده که سیزده جفت دنده در چند نفر از افراد یک خانواده بوده است.

اشتهاق انسان از گروه پیتکوس‌ها فقط در اشخاص بالغ ظاهر نمی‌شود. مثلاً "قدرت گیرندگی و چنگ شوندگی دست‌های نوزاد انسان شگفت‌انگیز است؛ زیرا بچه می‌تواند تا مدتی با انگشتان گیرنده‌ی خود به چوب یا با انگشت کسی آویزان شود. محققین ثابت کرده‌اند که اگر انگشت شست طفل یک ساعته تا یک ماهه را، با انگشت و یا چوبی که دو سانتی‌متر ضخامت داشته باشد، می‌تواند به مدت ۱۰ ثانیه در هوا آویزان بماند. طفلی که تازه متولد شده قادر است ۳۰ تا ۶۰ ثانیه در هوا آویزان بماند.



خاصیت چنگ‌شوندگی و گیرندگی دست نوزادان اقباس از ل. روینسون ۱۸۹۱

منبع عکس: منشاء انسان اثر میخائیل نستورخ

اطفالی که عمرشان سه هفته است توانایی‌شان در این باره از همه بیش‌تر است. اکثر آن‌ها می‌توانند یک دقیقه‌ونیم و بعضی تا دو دقیقه‌وسی‌وپنج ثانیه آویزان بمانند. اطفال با پای خمیده‌ای که زاویه‌اش نسبت به بدن قائمه است در هوا می‌مانند و هیچ‌گونه ناراحتی از خود نشان نمی‌دهند، فقط هنگامی که نیروی مقاومت‌شان تحلیل می‌رود، فریاد سر می‌دهند.

ساختارهای تحلیل رفته بدن انسان

- ۱- ارگان و مرونازال: VOMERONASAL ORGAN یا ارگان جاکوبسون که حفره‌ای است در پل‌های بینی دو سمت با گیرنده‌های شیمیایی که در انسان عمل کردی ندارند. در جانوران پست‌تر وظیفه درک ماده شیمیایی فرومون را بر عهده دارند.
- ۲- عضلات خارجی گوش: سه عضله هستند که در بخش خارجی گوش واقع شده‌اند و در سایر حیوانات نظیر خرگوش‌ها و سگ‌ها، وظیفه حرکت مستقلانه گوش از سر را بر عهده دارند. اما بعضی از انسان‌ها هنوز آن را دارا هستند و توسط این عضلات است که بعضی از افراد می‌توانند گوش‌شان را تکان دهند.
- ۳- دندان عقل: در انسان‌های نخستین که مقادیر زیادی از گیاهان را جهت به دست آوردن انرژی مصرف می‌کردند داشتن یک جفت اضافه دندان آسیا در هر فک مفید به نظر می‌رسید اما در انسان‌های امروزی که انواعی از غذاها را مصرف می‌کند، زیاد ضروری به نظر نمی‌آید. در نتیجه بعضی از افراد دندان‌های عقل را ندارند.
- ۴- دنده گردنی: حدود یک درصد از مردم یک جفت دنده اضافی در بالای دنده‌های خود (در بخش گردن) دارند که به نظر می‌رسد باقی‌مانده از اجداد خزنده ما باشد. این دنده می‌تواند در این افراد مشکلات عروقی یا عصبی ایجاد کند.
- ۵- پلک سوم: در اکثر پرندگان و پستانداران یک لایه محافظ به عنوان پلک سوم بر روی چشم‌شان وجود دارد که وظیفه حفاظت از چشم و خروج شن ریزه و گرد و غبار را از چشم بر عهده دارد. باقی‌مانده این پلک در انسان به صورت یک چین نازک در گوشه داخلی چشم وجود دارد.
- ۶- تکمه یا نقطه داروین: اگر لبه خارجی لاله گوش خود رو لمس کنید به یک برجستگی برمی‌خورید که به نام دکمه داروین مشهور است. در حیواناتی نظیر خرگوش این تکمه در انتهای گوش‌ها قرار دارد و وظیفه فوکوس صداهای دور را روی گوش بر عهده دارد.
- ۷- عضله زیر ترقوه: عضله کوچکی که در زیر شانه قرار دارد و از دنده اول به ترقوه کشیده شده است و در صورتی برای انسان مفید بود که هنوز بر روی ۴ پا راه می‌رفت. البته بعضی از مردم این عضله را ندارند و بعضی نیز یک جفت از آن را دارند.
- ۸- عضله پالماریس (خیاطه): عضله بلند و نازکی که از زانو به کمر کشیده شده و ۸۹ درصد مردم دارای این عضله هستند. این عضله در جانوران پست‌تر در آویزان شدن و بالا رفتن از درخت بسیار مهم است. جراحان معمولاً این عضله را در جراحی‌های ترمیمی عضلات برداشته و از آن استفاده می‌کنند.
- ۹- نوک پستان در مردان: مجاری شیری قبل از این که هورمون جنسی مردانه (تستوسترون) در جنین باعث ایجاد صفات مربوط به جنس مذکر بشود به وجود می‌آیند. مردان دارای بافت پستانی هستند اما عملاً استفاده‌ای از آن‌ها نمی‌کنند.
- ۱۰- عضلات صاف کننده مو: در بسیاری از جانوران این عضلات که در قاعده موهای بدن واقع شده‌اند وظیفه سیخ کردن موهای جانور را در هنگام بروز خطر دارند تا جانور بتواند از آن به عنوان ترساندن مهاجم استفاده کند.
- ۱۱- زائده آپاندیس: همان‌طور که پیش‌تر نوشتیم یک لوله عضلانی باریک در روده بزرگ که به نظر می‌رسد باقی‌مانده بخشی از روده جانوران باشد که وظیفه هضم سلولز غذا (گیاهان) را بر عهده داشته باشد. اما در انسان غیرفعال و هیچ‌کاری را برای بدن انجام نمی‌دهد.

۱۲- موهای بدن: ابروها در جلوگیری از ورود عرق به چشم‌ها و موها در آقایان در انتخاب جنسی نقش دارند. اما به نظر می‌رسد اکثر موها در بدن نقش موثری را ایفا نمی‌کنند.

۱۳- دنده سیزدهم: همان‌طور که پیش‌تر نوشتیم در شامپانزه‌ها و گوریل‌ها ۱۳ جفت دنده وجود دارد در حالی که در انسان‌ها ۱۲ جفت. اما ۸ درصد از مردم دارای جفت دنده سیزدهم هستند که به نظر نمی‌رسد عملکردی را در آن‌ها ایفا کند.

۱۴- عضله کف پای: به نظر می‌رسد در جانوران پست‌تر وظیفه چنگک شدن و قلاب شدن پاها به شاخه‌ها را بر عهده داشته است. اما در انسان به نظر می‌رسد فقط کمی کف پا را به پایین خم می‌کند. در ۹ درصد مردم این عضله وجود ندارد.

۱۵- رحم مردانه: باقی‌مانده از ارگان تناسلی زنانه که از غده پروستات مرد آویزان است.

۱۶- انگشت پنجم پا: در پریمات‌ها و پستان‌داران پست‌تر انگشتان پا وظیفه چنگ‌زدن و آویزان شدن از شاخه‌ها را بر عهده داشته‌اند. اما انسان‌ها احتیاج به انگشتان بزرگ پا دارند تا بتوانند با آن‌ها ایستاده راه رفته و تعادل خود را حفظ کنند. لذا به نظر می‌رسد انگشت پنجم یا کوچک‌ترین انگشت پا نقش اصلی در این مورد ایفا نکند.

۱۷- وازدفران (لوله منی) زنان: ارگان تکامل نیافته مردانه که انتهای آن در کنار تخمدان‌ها قرار دارد. فاقد عملکرد است.

۱۸- عضله هرمی (پیرامیدال): حدود ۲۰ درصد افراد این عضله مثلثی، کوچک و شبیه کیسه را که در استخوان شرمگاهی (پویس) است ندارند. به نظر می‌رسد این عضله باقی‌مانده‌ای از کیسه در جانوران کیسه‌دار باشد.

۱۹- استخوان دنبالچه (کوکسیس): مجموعه چند مهره به هم جوش خورده کوچک که در انتهای ستون مهره‌ها واقع شده و در پستان‌داران دیگر وظیفه حفظ تعادل و ارتباط را بر عهده دارد. اما در انسان نقشی را بر عهده ندارد.

۲۰- سینوس‌های اطراف بینی: به نظر می‌رسد در انسان‌های نخستین این سینوس‌ها سرشار از مخاط بویایی بوده تا به این ترتیب حس بویایی آن‌ها را تقویت کرده و آن‌ها را از خطرات حفظ کند. اما نقش آن‌ها در انسان امروزی به شکل‌دهی به صورت، گرم کردن هوای ورودی به ریه‌ها و سبک‌تر شدن سر کمک می‌کند. التهاب این سینوس‌ها باعث سینوزیت می‌شود. **وجود این ساختارها اثبات نظریه تکامل است.**

ادامه دارد

سهراب.ن. ۱۳۹۴/۰۶/۲۱