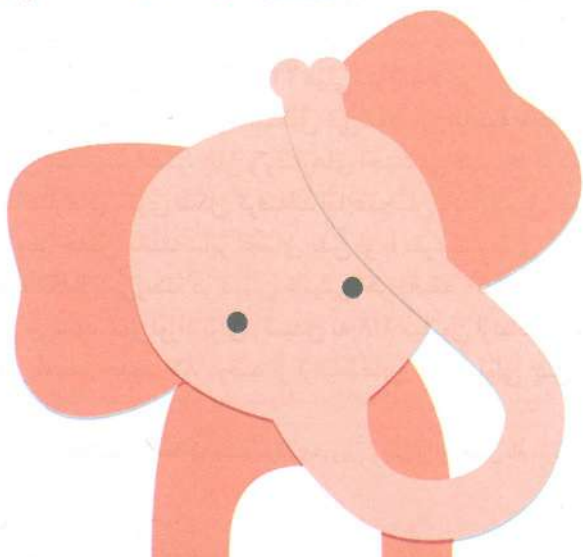


# تحويل مغز در دوران جنینی



## چه زمانی مغز جنین شکل می‌گیرد؟

با گذشت چهار هفته از لقاح، نخستین سلول‌ها و اعصاب مغز جنین شروع به شکل‌گیری می‌کنند. پیش از این، در هفته سوم، لوله‌ی عصبی تشکیل شده است. تصور کنید جنین شما ابتدا یک موجود لوله‌ای شکل است که مغز و نخاع او به صورت یک نوار در وسط و بخش درونی این لوله از بالا تا پایین کشیده شده است.



در هفته چهارم، سر رویان<sup>۱</sup> در بخش ابتدایی لوله، شروع به شکل‌گیری می‌کند و از حالت لوله‌ای تغییر شکل پیدا می‌کند و تقریباً شبیه ماهی می‌شود. در هفته پنجم، اندازه‌ی رویان حدود ۲ میلی‌متر است. هفته ششم، رویان خمیده و دمدار و مانند قورباغه است. در هفته هفتم، حدود ۱۰ میلی‌متر شده، نخاع جنین نیز از مغز او مجزا می‌شود. اکنون مغز رویان اندازه‌ی یک فندق است و سریع‌تر از سایر اعضا رشد می‌کند. در هفته نهم بارداری، جنین ۲۲ میلی‌متر است. در ماه سوم، نواحی جلویی مغز که در قسمت پیشانی قرار دارد تشکیل می‌شود. این ناحیه وجه تمایز انسان از سایر پستانداران است و در تفکر، زبان و رفتارهای اجتماعی نقش دارد. در شش‌ماهگی تقریباً تمام ساختارهای مغزی شکل گرفته‌اند اما همچنان باید تکمیل شوند. باید توجه داشته باشید مغز جنین مانند سایر اعضای بدن او با سرعت زیادی رشد می‌کند، اما دیرتر از همه به تکامل می‌رسد. در دوران جنینی، هر دقیقه ۲۵۰ هزار سلول عصبی یا نورون تشکیل می‌شود. مغز نوزاد برای رسیدن به ۱/۸ میلیون ارتباطات نورونی همواره در حال تکامل است. حدود ۸۳ درصد از ارتباط‌های بین سلولی پس از تولد انجام

۱. سلول رشدکننده در رحم انسان تا هفته‌ی هشتم بارداری، رویان و پس از آن جنین نام دارد.

می‌گیرد. البته جالب است که تحول نهایی مغز دختران تا اوایل بیست‌سالگی همچنان ادامه دارد و تحول نهایی مغز پسران حتی بیشتر از دختران طول می‌کشد.

### درک جنین از دنیای خارج از رحم مادر چیست؟

جنین چیزی را درک می‌کند که از طریق حواس خود، اطلاعاتی از آن دریافت کرده باشد. بنابراین بهتر است بپرسیم: «حواس جنین چگونه و چه زمانی شکل می‌گیرند و چه اطلاعاتی را از محیط دریافت می‌کنند؟»

هدف تکامل سریع جنین، شکل‌گیری مغز فعال و کارآمد است تا اطلاعات را دریافت کند و سپس بتواند به آن‌ها پاسخ دهد. مغز در نیمه‌ی نخست دوران جنینی، شروع به سلول‌سازی می‌کند؛ در این زمان رویدادهای بیرونی به اندازه‌ای که رشد و تکامل سلول‌های مغزی اهمیت دارند برایش در اولویت نبوده و جنین نسبت به دنیای خارج از رحم مادر کنجکاو نیست. خوشبختانه والدین هم هنوز کم‌تر درگیر فرزندپروری و والدگری هستند و جنین هم به این تنها ماندن در چند ماه اول بارداری نیاز دارد. از دید جنین، بهترین شرایط در شکم مادر به عنوان پناهگاه فعلی سکوت، تاریکی، گرما و رطوبت داخل رحم است.

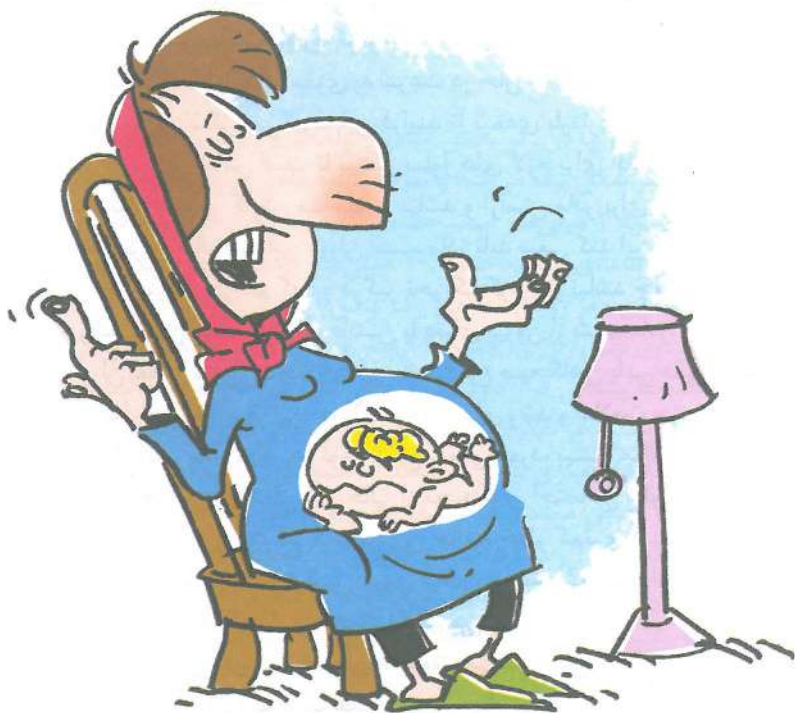
این محیط امن، بسیار ساکت‌تر و آرام‌تر از دنیای بیرون است. اتفاقی که برای مغز جنین می‌افتد این است که سلول‌های مغزی به سرعت در حال شکل‌گیری هستند و هر ثانیه هزاران سلول مغزی شکل می‌گیرد. این فرایند تا نیمه‌ی بارداری مادر ادامه دارد. در این حالت، جنین در تلاش است تا بیشتر سلول‌های لازم برای ادامه‌ی زندگی‌اش را ایجاد کند و نیاز دارد در کارش مداخله‌ای نباشد و آرامش مادر برای ایجاد آرامش در جنین، ایده‌آل‌ترین حالت در این دوران است. مادر باید سعی کند این آرامش و امنیت را برای خود و جنینش فراهم کند و درگیر تحریک کردن او نباشد چون همه‌ی توجه جنین به رشد کردن است نه رابطه داشتن با دنیای بیرون از شکم مادر.

طی این دوران بعضی مادران دچار حالاتی مانند تهوع صبحگاهی یا بی‌حالی و خستگی می‌شوند. به نظر می‌رسد بروز این حالات در مادر برای رشد و سلامت جنین لازم است چون در این شرایط، مادر دیگر هر نوع غذایی را نمی‌خورد، بیشتر مراقب سلامت خود است و به دلیل احساس خستگی و بی‌حالی از محیط‌های اجتماعی شلوغ و فعالیت‌های جسمانی بیش‌ازحد نیز پرهیز می‌کند. در این حالت، خطر کم‌تری جنین و سلامت او را تهدید می‌کند و می‌تواند در آرامش درون شکم مادر به رشد خود ادامه دهد. حتی به نظر می‌رسد این روند کودک را باهوش‌تر هم می‌کند.

در نیمه‌ی دوم دوران جنینی، داستان متفاوت می‌شود. تا به حال، مغز جنین به اندازه‌ی کافی رشد کرده و ارتباطات عصبی نیز در حال برقرار شدن است. اکنون جنین

می‌تواند و می‌خواهد دنیای بیرون را حس کند. همین‌طور رشد مغز به دنیای بیرون به ویژه مادر و پدر که بیشترین زمان را با آن‌ها می‌گذرانند، وابسته می‌شود و اثرپذیری بیشتری از محیط بیرون از شکم مادر پیدا می‌کند.

برای ایجاد توانایی «حس کردن» در جنین، سلول‌های مغزی او باید برای دیدن، شنیدن، بو کردن و لامسه تخصصی شوند و این زمانی است که درک جنین از دنیای بیرون آغاز می‌شود. جنین از هفته‌ی پانزدهم قادر به شنیدن است و به صداهای خارج از رحم مادر واکنش نشان می‌دهد. همچنین او محرک‌هایی را که با آن‌ها خو گرفته است مانند ضربان قلب مادر و صدای فردی که با او حرف می‌زند و موسیقی یا صدای قرآن را که مادر حین بارداری گوش می‌دهد، می‌شناسد. در همین هنگام، لمس کردن شکم مادر را نیز حس می‌کند.



چشمان جنین در **هفته‌ی هفدهم** تکان می‌خورد و به نور حساس می‌شود، دهانش نیز باز و بسته می‌شود. از این زمان به بعد جنین می‌تواند تکان بخورد و نسبت به صداهای بلند واکنش نشان می‌دهد. ممکن است شما این حرکات او را حس نکنید به ویژه اگر بارداری اول شما باشد. اغلب نخستین حرکات جنین بین هفته‌ی هفدهم تا بیستم احساس می‌شود. جنین گاهی ضربه می‌کوبد و برخی مواقع حتی می‌توانید حدس بزنید که این تکان مربوط به دستش بود یا پایش!

در **هفته‌ی بیست و یکم**، جنین الگوی خواب و بیداری دارد که لزوماً با شما هماهنگ نیست. برای مثال ممکن است در حالی که شما سعی می‌کنید به آرامی در رختخواب بخوابید، جنین حسابی جنب و جوش کند! از **هفته‌ی بیست و چهارم** به بعد اگر جنین به دنیا بیاید قادر به زندگی خواهد بود اما تولد قبل از این زمان منجر به مرگ نوزاد می‌شود زیرا هنوز ریه‌ها و سایر ارگان‌های حیاتی بدنش برای زندگی خارج از رحم مادر شکل نگرفته است. در **هفته‌ی بیست و پنجم**، جنین کاملاً تکان می‌خورد و به لمس شدن و صدا واکنش نشان می‌دهد.



صداهای بلند او را از جا می‌پراند. گاهی جنین سسکه می‌کند و ممکن است شما نیز این نوع تکان را حس کنید. برای اولین بار پلک می‌زند. مغز، ریه‌ها و دستگاه گوارشی نوزاد در داخل رحم به طور کامل شکل نگرفته‌اند و رشدشان را خارج از رحم مادر ادامه می‌دهند. حس بویایی جنین در **۲۸ هفته‌گی** شکل می‌گیرد و می‌تواند بوی غذاها و

چیزهایی را که مادر می خورد بفهمد. حالا می توانید با او صحبت کنید، او را نوازش کنید و برایش قصه و شعر بخوانید. او هم به شما گوش می دهد و لمس شدن را می فهمد و این رابطه‌ی خوشایند با مادر و حتی پدر باعث می شود مغزش بهتر رشد کند. در **هفته‌ی بیست و نهم**، بازتاب مکیدن جنین آغاز می شود. این رفتار غیرارادی برای زندگی جنین پس از تولد **ارزش بقا** دارد. او اکنون **شست** یا دیگر انگشتان خود را می مکد.



در **هفته‌ی سی و سوم**، سیستم عصبی جنین کاملاً تحول می یابد اما استخوان جمجمه برخلاف سایر استخوان‌های بدن هنوز سفت نیست. استخوان جمجمه نرم باقی می ماند تا علاوه بر مراقبت از مغز بتواند به راحتی و روانی از کانال زایمان عبور کند. در **۳۷ هفتگی**، وزن کودک به حدود سه کیلوگرم می رسد و به زودی نوزادان را ملاقات می کنید. اغلب جنین در **هفته‌ی چهارم**، پس از سپری کردن حدود **۲۸۰ روز** در رحم مادر، به دنیا می آید.