

# کتاب جامع روان شناسی رشد

ای نسخه نامه الهی که تویی      ای آینه جمال شاهی که تویی  
بیرون ز تو نیست آنچه در عالم هست      از خود بطلب هر آنچه خواهی که تویی

گروه آموزشی مقدم، انتخاب صحیح و آگاهانه شما دانشجویان عزیز را ارج و سپاس نهاده و آینده درخشانی را برای شما آرزومند است. تنوع و تعدد منابع کنکور و همچنین فرصت کم برای جمع آوری و مطالعه همگی این منابع آموزشی، همواره از جمله دغدغه‌های اصلی دانشجویان می‌باشد. امید است کتاب حاضر که در برگزیده مطالب مهم و کلیدی از اکثر منابع کنکور است، رضایت خاطر شما را فراهم نموده و با صرفه‌جویی در وقت و یادگیری کاملاً هدفمند، راه حل مناسبی برای این مسئله باشد. آرزومندیم توانسته باشیم در این اثر، نیاز شما جهت کسب رتبه برتر را پاسخ گفته باشیم.

ایده گردآوری و تألیف این مجموعه با کاستی‌های فراوانش به دوران طاقت فرسای آمادگی کنکور باز می‌گردد؛ گسستگی، پراکندگی و دشواری در دسترسی به کلیه منابع اصلی از بزرگترین دغدغه‌های نگارنده در طول سالیان گذشته بوده است. در نهایت امر بر آن شدم با تکیه بر فرصت‌های مطالعاتی، پژوهشی و دروس دانشگاهی، مجموعه‌ای را در خور شأن داوطلبان کنکور فراهم آورم، بی‌آنکه ادعایی در خصوص تألیف داشته باشم. این مجموعه به اساتید و بزرگانی تعلق دارد که ذکر نام آنان در پایان کتاب و در فهرست منابع رفته است و اینجانب تنها به بازخوانی و گردآوری مطالب و ایجاد پیوستگی معنادار میان سرفصل‌ها و عناوین مرتبط با آن پرداخته‌ام تا آنچه پیش‌روی خواننده قرار می‌گیرد از انسجام و پیوستگی لازم برای یادگیری برخوردار باشد؛ پیوستگی و انسجامی که در دیگر منابع مرتبط با موضوع آمادگی کنکور کمتر بدان توجه و پرداخته شده است. نقطه امید دیگر نزد نگارنده آن است که این مجموعه فرصتی را برای رقابت عادلانه‌تر برای کسانی فراهم می‌آورد که از توانایی مالی لازم برای بهره‌جستن از کلاس‌های خصوصی برخوردار نمی‌باشند و زمینه‌ای برای درک نظام‌مند از مطالب تخصصی باشد.

در این مجموعه تلاش نگارنده بر آن بوده تا با استفاده از منابع سنتی فارسی زبان و با توجه به تغییرات محتوایی در سؤالات سال‌های گذشته و گرایش به سوی کتب متأخر جهانی، از جدیدترین و سودمندترین منابع بهره‌برداری گردد تا مخاطبین و داوطلبان را با آمادگی بیشتر ذهنی، برای رقابت علمی مهیا سازد.

در پایان بر خود لازم می‌دارم تا از زحمات تمامی اساتیدی که در سالیان گذشته مشوق اینجانب بوده‌اند، تشکر و قدردانی کنم. بدون شک این کتاب، خالی از اشکال و خطا نیست، راهنمایی‌ها و نظرات مخاطبین می‌تواند کمک مؤثری در ارتقاء آن نماید. نگارنده پذیرای تمامی نقدها و پیشنهادات مخاطبین می‌باشد.

لطفاً با ارائه پیشنهادات و انتقادات خود ما را در ارتقاء کمی و کیفی کتاب یاری نمائید.

E-mail: info@ravangam.com

«هیچ ژنرالی هیچ جنگی را شروع نمی‌کند، مگر باور داشته باشد که پیروز می‌شود»  
جنگ شما شروع شده است،

شما مجبور هستید که پیروز شوید ...

ایزد یارتان

فاطمه صفرزاده مقدم

## فهرست

---

فصل اول: کلیات و تاریخچه روان‌شناسی رشد	۱
فصل دوم: نظریه‌های رشد	۲۳
فصل سوم: بازی و تقلید	۱۵۵
فصل چهارم: رشد پیش از تولد	۱۶۳
فصل پنجم: نوباوگی و نوپایی (کودکی نخست)	۱۷۹
فصل ششم: کودکی میانه	۱۹۳
فصل هفتم: اوسط کودکی (کودکی پایانی)	۲۰۷
فصل هشتم: نوجوانی	۲۱۹
فصل نهم: اوایل بزرگسالی (جوانی)	۲۳۹
فصل دهم: میانسالی	۲۵۵
فصل یازدهم: پیری	۲۶۵
فصل دوازدهم: مرگ، مردن و داغدیدگی	۲۷۷

---

# فصل ۱

## کلیات و تاریخچه روان‌شناسی رشد

روان‌شناسی رشد با تغییراتی که از زمان تشکیل نطفه تا مرگ روی می‌دهد، سروکار دارد و هدف آن پیدا کردن قوانین حاکم بر رشد است. به عبارتی هدف روان‌شناسی رشد عبارت است از مطالعه چگونگی تغییر اشخاص و ثبات برخی ویژگی‌های آن‌ها. رشد جنبه‌های مختلف جسمی، ذهنی، اجتماعی، عاطفی و اخلاقی دارد. منظور از روان‌شناسی رشد، بررسی تغییرات و جنبه‌هایی از تحول انسانی است که با نمو، تکامل و افزایش یافتن همراه باشند و نمی‌تواند به علم بررسی کلیه تغییرات در طول زندگی اطلاق گردد. منظور از روان‌شناسی تحولی، رشته‌ای از روان‌شناسی است که به بررسی کلیه تغییراتی که در طول زندگی انسان رخ می‌دهد، می‌پردازد. به عبارت دیگر بررسی هر گونه تغییرات در طول زندگی را نشان می‌دهد که موضوع اصلی روان‌شناسی رشد و تحول می‌باشد [5]. در بعضی منابع به جای اصطلاح تحول از ژنتیک استفاده شده است که منظور از اصطلاح ژنتیک در روان‌شناسی علم بررسی پدیدایی ساخت‌های روانی است.

### مفاهیم بنیادی رشد

- **رشد:** (growth) منظور از رشد تنها بزرگ شدن نیست، بلکه تغییرات منظم و مرتبط در طی تکامل می‌باشد. رشد تغییرات فیزیکی و کمی است که بیش‌تر شامل اضافه شدن است.
- **رسش (پختگی یا نضج) (maturation):** تغییراتی است نسبتاً مستقل از تأثیرات محیطی یا تغییرات منظمی که در نتیجه رشد جسمی حاصل می‌شود. مانند زمان نشستن یا راه رفتن بچه. تقلید و اولین لبخند معنادار زاینده مکانیزم رسش است. تفاوت رشد جسمی با پختگی این است که رشد یعنی بزرگ شدن و پختگی یعنی کسب توانایی‌های تازه.
- **یادگیری (Learning):** هر گونه تغییر در رفتار که ناشی از تجربه‌های محیطی باشد، البته تغییرات کم و بیش دائمی رفتار بر اثر تجربه.
- **تکامل:** (development) فرآیندی است که طی آن فرد با محیط خود سازگار می‌شود. بنابراین رشد، رسش و یادگیری جنبه‌های مختلف تکامل هستند.
- **تربیت و پرورش:** (education) پرورش تغییراتی است که بر اثر آموزش و تأثیرات تجربه‌های محیطی در فرد ایجاد می‌شود.

### هدف رشد از دیدگاه‌های متفاوت

- **پیاژه:** هدف رشد تحول ساخت‌های شناختی و نهایتاً تفکر انتزاعی است.
- **فروید:** هدف رشد کنترل هیجانات و انگیزه هاست و همچنین دوست داشتن دیگران و لذت بردن از ارتباط با افراد.
- **روانشناسان شناختی:** هدف رشد رسیدن به تفکر انتزاعی است.
- **روانشناسان یادگیری:** منبع اصلی شناخت تجربه است.
- به طور کلی هدف اصلی مطالعه رشد، کشف الگوی طبیعی رشد است.

### گونه‌های تغییر در فرآیند رشد

- ۱- تغییر در اندازه و مقدار
- ۲- تغییر در نسبت
- ۳- ناپدید شدن بعضی از قسمت‌های بدن (غده تیموس یا طفولیت، بازتاب باینسکی، دندان‌های شیری)
- ۴- کسب مشخصات تازه:
  - الف) دندان‌های دائم
  - ب) خصوصیات جنسی
  - ج) حس کنجکاوای مذهبی

## راهبردهای طرح تحقیق

### • مطالعات و پژوهش‌های توصیفی

اولین پژوهش‌های دامنه‌دار دربارهٔ رشد کودک اغلب به صورت توصیفی بوده است. در مطالعات توصیفی، اندازه متوسط یا یک خصوصیت را محاسبه می‌کنند.

### • راهبرد آزمایش

آزمایش فعال روش اصلی کشف علّی و بررسی و اثبات است. آزمایش متضمن دستکاری و کنترل است، در حالی که مشاهده و کوشش و خطا، که ظاهراً به طور وسیع بکار می‌روند، محدودیت‌هایی دارد. در روش تحقیق آزمایشی می‌توان به رابطه علی متغیرها دست یافت.

### • راهبرد آماری

اصطلاح «علم آمار» به علم گردآوری، تحلیل و طبقه‌بندی داده‌ها به عنوان پایه استقراء اطلاق می‌شود. روشی که از علم آمار در روان‌شناسی بیش‌تر بکار می‌رود و شهرت دارد، روش همبستگی است و هنگامی مورد استفاده قرار می‌گیرد که محقق می‌خواهد چگونگی رابطه میان دو یا چند عامل را کشف کند، و معمولاً به صورت پرسش مطرح می‌شود. همبستگی بین عوامل ممکن است به دو صورت باشد:

- ۱- همبستگی مثبت،
- ۲- همبستگی منفی،

**نکته:** از روش همبستگی برای آزمون فرضیه‌هایی استفاده می‌کنیم که بر اساس آن قرار است مشخص شود کدام متغیرها احتمالاً در تفاوت‌های فردی و رشد دخالت دارند.

علاوه بر راهبردهای طرح تحقیقی نامبرده، دو راهبرد (استراتژی) طرح تحقیقی دیگری برای مطالعه رشد و تکامل در افراد آدمی بکار برده می‌شوند که عبارتند از:

### راهبرد سرگذشت نگاری (بیوگرافی - اتوبیوگرافی)

### راهبرد طولی و روش عرضی (روش تکوینی)

در راهبرد طولی (تکوینی) عده کمی از کودکان را به تفصیل مورد مطالعه قرار می‌دهند و ماه به ماه، و سال به سال تغییرات رشدی آن‌ها را مشاهده می‌کنند. در روش عرضی در یک مدت زمان، گروه‌های مختلف کودکان با سنین متفاوت را مورد بررسی قرار می‌دهند.

**نکته:** مطالعه جریان رشد و نمو را روش تکوینی می‌گویند که به دو صورت طولی و عرضی وجود دارد.

**نکته:** برای مطالعه تحول ویژگی‌هایی مانند نوع دوستی و ارتباط آن با سایر متغیرها استفاده از روش طولی مناسب‌تر است.

**نکته:** یکی از امتیازهای روش مطالعه عرضی، صرفه‌جویی در زمان است.

## روش‌های مطالعه رشد و تکامل آدمی

### روش مشاهده

مشاهده شامل ادراک حسی است: دیدن، شنیدن، لمس کردن یا بوئیدن. همچنین، استفاده از وسایل گوناگون برای مشاهده را در برمی‌گیرد. مشاهده دقیق از ضروریات هر تحقیق علمی است. این روش خود انواعی دارد:

۱- **مشاهده طبیعی:** مشاهده رفتار کودک در شرایط طبیعی

۲- **مشاهده ساخت‌دار:** در این نوع مشاهده به بررسی رفتار در موقعیت‌هایی که توسط آزمایشگر سازماندهی شده‌اند و معمولاً شکل بررسی آزمایشگاهی به خود می‌گیرد، می‌پردازند.

۳- **مشاهده تعاملی:**

الف - پرسشنامه یا مصاحبه سازمان‌یافته

ب - روش بالینی

ج - بررسی فرا تحلیلی [۱]

**نکته:** روش بالینی مهم‌ترین نوع مطالعه موردی است که حد وسط مشاهده ساده و مصاحبه از پیش تعیین شده است.

**نکته:** روشی که حد فاصل مشاهده ساده و مصاحبه از پیش تعیین شده است را روش بالینی می‌نامند. روش بالینی مهم‌ترین شیوه برای معالجه رفتار غیرعادی کودکان است.

**نکته:** بررسی وضعیت یک کودک در طول زمان و یا در مقاطع زمانی مشخص به طور عمیق و همه جانبه را مطالعه موردی می‌گویند. مطالعه موردی، انعطاف‌پذیرترین شیوه تحقیقی است که برای شناخت رشد کودکان در اختیار ماست ولی مشکل آن این است که نمی‌توان آن را با قاطعیت به همه افراد جمعیت مورد نظر تعمیم داد.

**نکته:** در بررسی فراتحلیلی پژوهشگران به تحلیل آماری مجموعه‌ای از نتایج پژوهشی که قبلاً انتشار یافته می‌پردازند تا به نتایجی دست یابند.

## اصول رشد و تکامل

### ۱. رشد و تکامل متضمن تغییرات است.

باید دانست که هرگونه تغییر رشد و تکاملی دارای خصایص زیر است:  
- هدفدار است.

- تغییر رشدی همیشه به پیش متوجه است و برگشت ندارد.

- تغییرات رشد و تکامل انسان به چند نوع انجام می‌گیرند که از لحظه باروری تا مرگ ادامه دارند. گرایش کودک نسبت به تغییر اعم از مساعد و نامساعد از عوامل متعددی متأثر می‌شود:

۱. آگاهی کودک از تغییر

۲. چگونگی تاثیر تغییر در رفتار

۳. تاثیرات گرایش‌های اجتماعی

۴. تاثیر چگونگی تغییر اندام ظاهری کودک در گرایش‌های اجتماعی

۵. تاثیر گرایش‌های فرهنگی در شیوه برخورد مردم با کودکانی که در ظاهر و رفتار خود تغییرات رشد و تکاملی پیدا میکنند.

### ۲. رشد و تکامل اولیه بسیار بارزتر و بحرانی‌تر از رشد و تکامل بعدی است.

عوامل و شرایطی که در پایه‌های اولیه رشد و تکامل آدمی اثر می‌گذارند به اختصار عبارتند از:

- روابط اجتماعی مساعد

- حالات هیجانی و عاطفی

- نقش‌گزاری اولیه

- تحریک محیطی

### ۳. رشد و تکامل محصول و نتیجه نضج و یادگیری است.

منظور از «نضج» (رسش، پختگی) یک رشته منظم تغییرات ژنی است که در طول زندگی ظاهر می‌شوند یا پیدایش تدریجی خصایص سرشتی و ناآموخته که پایه ژنتیک دارند. نضج و یادگیری رابطه متقابل دارند و تقریباً همه رشدشناسان بر این باورند که آن دو با یکدیگر «تعامل» دارند و این تعامل به حدی است که تعیین تأثیر هر یک از آن‌ها در یک رفتار غالباً غیرممکن است و این تعامل از لحظه انعقاد نطفه آغاز می‌شود و تا دم مرگ ادامه دارد. تنها می‌توان گفت که رشد و نمو دوران پیش از تولد عمدتاً از نضج سرچشمه می‌گیرد و بسیار کم به فعالیت بستگی دارد. آثار رابطه متقابل نضج و یادگیری را می‌توان چنین خلاصه کرد:

- تجربه‌های محیطی گوناگون کودک در الگوی رشد و نمو او اثر می‌گذارد.

- نضج و چگونگی آن برای رشد و تکامل فرد، محدودیت‌هایی ایجاد می‌کند.

- محرومیت از فرصت‌های یادگیری، رشد و تکامل را محدود می‌کند.

- تحریک یا انگیزش از جمله عوامل بسیار اساسی برای رشد و تکامل کامل است.

- اثر بخشی یادگیری به زمان خاص بستگی دارد.

هاویک هرست آمادگی نضجی را «لحظه آموزش پذیری» می‌نامد.

معیارهای تعیین آمادگی یادگیری عبارتند از:

۱. رغبت به یادگیری، یا اظهار علاقه کودک به آموختن.

۲. ادامه رغبت، یا اصرار کودک به اینکه مرتباً آموزش ببیند.

۳. بهبود، یا نشان دادن پیشرفت و بهبود تدریجی در آموختن.

### ۴. الگوی رشد و تکامل قابل پیش بینی است

هر نوع حیوانی الگوی خاص رشد و تکامل را دارد. انسان نیز از الگوی رشد و تکامل ویژه نوع خود پیروی می‌کند و این الگو کم‌تر تحت تأثیر تجربه قرار می‌گیرد. رشد جسمانی چه در دوره قبل از تولد، چه در دوره بعد از تولد از سه قانون پیروی می‌کند:

۱- قانون سری - پایی (سری - دمی)

۲- قانون مرکزی - پیرامونی

۳- قانون عمومی - اختصاصی

### ۵. در رشد و تکامل آدمی تفاوت‌های فردی وجود دارند

به گفته یکی از دانشمندان «در حقیقت، هر شخص از لحاظ بیولوژیک و ژنتیک با دیگران متفاوت است».

#### ارزش عملی تفاوت‌های فردی

پذیرفتن وجود تفاوت‌های فردی در الگوهای رشد و تکامل سبب می‌شود که والدین و معلمان:

۱ - کودکان را با یکدیگر مقایسه نکنند.

۲ - از هر کودک در حد توانایی او انتظار داشته باشند.

- ۳- رفتار یا برخورد خود را با شخصیت هر کودک سازگار کنند.  
 ۴- تشویق و تنبیه هر کودک را با شخصیت و یا الگوهای رشد و تکامل خاص او سازگار کنند.  
 ۵- آموزش را تا حد امکان انفرادی کنند.  
 ۶- در نظر داشته باشند که اگرچه پیش‌بینی چگونگی واکنش شخص «متوسط» در یک موقعیت معین امکان‌پذیر است، لکن پیش‌بینی چگونگی واکنش شخص معین امکان ندارد.

## ۶. الگوی رشد و تکامل آدمی مراحل دارد

فراخای زندگی به هشت مرحله تقسیم می‌شود:

۱. پیش از تولد	۲. شیرخوارگی و نوپایی	۳. کودکی اولیه	۴. کودکی میانه
۵. نوجوانی	۶. جوانی	۷. بزرگسالی	۸. پیری

**نکته:** در برخی منابع دوره‌های زندگی به صورت زیر تقسیم‌بندی شده است:

- ۱- انعقاد نطفه تا تولد ← دوره پیش تولدی
- ۲- تولد تا ۲ سالگی ← دوره شیرخوارگی
- ۳- ۲ تا ۶ سالگی ← دوره کودکستانی
- ۴- ۶ تا ۱۲ سالگی ← دوره دبستانی
- ۵- ۱۲ تا ۲۰ سالگی ← دوره نوجوانی
- ۶- ۲۰ تا ۳۰ سالگی ← دوره جوانی
- ۷- ۳۰ تا ۵۰ سالگی ← دوره میانسالی
- ۸- ۵۰ تا ۶۵ سالگی ← دوره پختگی
- ۹- ۶۵ سالگی به بعد ← دوره پیری

## ۷. هر مرحله رشد دارای انتظارات اجتماعی خاصی است

انتظارات اجتماعی را در روان‌شناسی رشد «وظایف یا تکالیف رشدی» می‌نامند که آن‌ها را هاویگ هرست چنین تعریف می‌کند «تکلیف رشدی در یک مرحله یا حدود مرحله معین در زندگی یک فرد رخ می‌دهد و ظاهر می‌شود، که موفقیت در آن باعث خشنودی او و پیشرفت و موفقیت در تکالیف بعدی خواهد شد، در صورتی که شکست به ناخرسندی فرد خواهد انجامید، مورد تأیید جامعه قرار نخواهد گرفت و به مشکلاتی در تکالیف بعدی منجر خواهد شد.» [1]

### دوره‌های حساس رشد

سرعت رشد در همه مراحل یکسان نیست. به طوری کلی در جریان رشد دو دوره وجود دارد که رشد سریعی دارد. یکی دوره قبل از تولد به اضافه ۶ ماه اول زندگی که روی هم رفته حدود ۱۵ ماه طول می‌کشد و رشد ناگهانی کودکی نام دارد. دیگری دوره بلوغ است که سرعت رشد در آن از یک تا دو سال قبل از رسیدن به بلوغ جنسی و شش ماه تا یک سال بعد از بلوغ جنسی ادامه دارد و روی هم رفته حدود ۱/۵ تا ۳ سال طول می‌کشد که به رشد ناگهانی دوره نوجوانی معروف است. [5]

### خصایص رشد و تکامل انسان

مطالعه دقیق ماهیت رشد و تکامل آدمی پایه اصلی شناخت امر مهم آموزش و یادگیری است زیرا تا محصل (دانش‌آموز و دانشجو) خصایص لازم را دارا نشود، نمی‌تواند در یادگیری رسمی (مدرسه‌ای) توفیق یابد و معلم نیز از موفقیت در آموزش و پرورش او محروم خواهد شد. رشد و تکامل آدمی خصایصی دارد که در کم و کیف آن مؤثرند. این خصایص، که به بعضی از آن‌ها در بحث از اصول رشد و تکامل اشاره کردیم، عبارتند از:

- ۱- رشد و تکامل از یک الگو یا قالب پیروی می‌کند.
- ۲- رشد و تکامل از پاسخ‌های عام به پاسخ‌های خاص پیش می‌رود. پاسخ‌های کودک در همه مراحل رشد و تکامل حرکتی و ذهنی ابتدا حالت عام دارند و سپس به صورت خاص درمی‌آیند.
- ۳- رشد و تکامل مداوم است. به همین سبب، یک کودک چند نوع «سن» دارد که هر کدام از آن‌ها جنبه‌ای از شخصیت طفل را نشان می‌دهد از قبیل:

- سن زمانی (C.A = chronological Age) که نمایانگر طول عمر شخص است.
- سن عقلی (M.A = Mental Age) که میزان فهم و درک کودک را نسبت به سن خود نشان می‌دهد.
- سن بدنی (P.A = Physical Age) که معلوم می‌دارد آیا کودک از لحاظ بدنی رشد لازم و متناسب سن خود را کرده است یا نه.
- سن اجتماعی (Age S.A = Social) که از چگونگی رشد و تکامل اجتماعی کودک حکایت می‌کند.
- سن عاطفی (E.A = Emotion Age) که نشان دهنده میزان رشد و تکامل هیجانی و عاطفی کودک است.
- سن تحصیلی (A.A = Achievement Age) که از روی آن می‌توان به کم و کیف تحصیلی کودک در مدرسه پی برد، و ....
- ۳. تفاوت‌های فردی در میزان رشد و تکامل ثابت می‌مانند.

اعتقاد عام بر این است که کودکی که رشد بدنی یا عقلی او به حد معمول و متوسط نرسیده است، پس از چندی می‌تواند آن را جبران کند و به حد متوسط برسد. این اعتقاد مورد تأیید دلیل‌های علمی نیست بلکه برعکس، شواهد و دلیل‌های فراوانی داریم که نشان می‌دهند میزان رشد و نمو ثابت می‌ماند. نوزادانی که در ابتدا به سرعت رشد می‌کنند در مراحل بعدی نیز به همین ترتیب، به رشد سریع خود ادامه می‌دهند، درحالی‌که نوزادانی که کند رشد می‌کنند، بعدها نیز به کندی رشد می‌کنند. نمودارهای رشد قد نشان داده‌اند که کودکانی که در نخستین سال‌های عمر کوتاه قد بوده‌اند بعدها نیز کوتاه‌قد می‌مانند.

۵. رشد و تکامل بخش‌های مختلف بدن به میزان‌های متفاوت انجام می‌گیرد.

۶. بیش‌تر خصایص در رشد و تکامل با همدیگر بستگی دارند.

۷. رشد و تکامل قابل پیش‌بینی است.

۸. هر مرحله رشدی ویژگی مختص خود را دارد.

۹. بیش‌تر شکل‌های رفتار که «رفتار دشوار» خوانده می‌شوند در سنی که رخ می‌دهند، رفتار عادی و طبیعی هستند.

**نکته:** دوران عدم تعادل در رشد عبارتند از: ۱۵ ماهگی، ۲/۵ سالگی، ۳/۵ سالگی و بین ۱۰ تا ۱۲ سالگی.

۱۰. هر فرد معمولاً و طبیعتاً مراحل مهم رشد و تکامل را می‌پیماید. رشد هر فرد تقریباً در ۲۱ سالگی به پایان می‌رسد.

## ابعاد رشد و تکامل

میدان روان‌شناسی رشد به سه بعد ظاهراً جداگانه تقسیم می‌شود:

۱. رشد و نمو بدنی، شامل تغییرات بدنی و رشد حرکتی

۲. رشد و تکامل شناختی، شامل تفکر و زبان

۳. رشد و تکامل اجتماعی - عاطفی، شامل شخصیت و روابط با اشخاص دیگر.

## عوامل مؤثر در رشد

عوامل مؤثر در رشد به دو گروه تقسیم می‌شوند:

۱- توارث

۲- محیط

ویژگی‌ها که به طور مستقیم قابل مشاهده هستند، تیپ‌های پدیداری (فنوتیپ)<sup>۱</sup> نامیده می‌شوند. این ویژگی‌ها تا اندازه‌ای به تیپ ارثی (ژنوتیپ)<sup>۲</sup> فرد بستگی دارد - ترکیب پیچیده اطلاعات ژنتیکی که گونه ما را مشخص می‌کند و بر تمام ویژگی‌های منحصر به فرد ما تأثیر می‌گذارد. با این حال، تیپ‌های پدیداری در طول زندگی تحت تأثیر تجربه‌های فرد در محیط هم قرار دارند.

## مبنای ژنتیکی

هریک از ما از چند تریلیون واحد مجزا به نام سلول ساخته شده‌ایم. درون هر سلول یک مرکز کنترل یا هسته وجود دارد که شامل ساختارهای میله مانند به نام کروموزوم است که اطلاعات ژنتیکی را ذخیره و منتقل می‌کند. کروموزوم‌های انسان به صورت 23 جفت همانند دریافت می‌شوند (به استثنای جفت XY در مردان) که هر عضو از هر جفت با عضو دیگر از نظر اندازه، شکل و کارکرد ژنتیکی برابر است. یکی از جانب مادر و دیگری از طرف پدر به ارث می‌رسد.

## کد ژنتیکی

کروموزوم‌ها از ماده‌ای شیمیایی به نام اسید دزوکسی ریبونوکلیک<sup>۳</sup> یا DNA ساخته شده‌اند. DNA مولکولی دو رشته‌ای و دراز است که به نردبانی پیچ خورده شباهت دارد. هر پله این نردبان از یک جفت مواد شیمیایی به نام باز تشکیل می‌شود که مابین دو طرف به هم متصل می‌شوند. همین زنجیره بازهاست که دستورات ژنتیکی را تامین می‌کند. ژن قسمتی از DNA در طول کروموزوم است. تقریباً 50000 تا 100000 ژن در کروموزوم‌های انسان قرار دارند. ژن‌ها با ارسال دستورات به سیتوپلاسم<sup>۴</sup> برای ساختن ترکیب غنی پروتئین‌ها وظیفه خود را انجام می‌دهند. سیتوپلاسم منطقه‌ای است که هسته سلول را احاطه کرده است. پروتئین‌ها، که واکنش‌های شیمیایی در سرتاسر بدن را راه می‌اندازند، شالوده زیستی هستند که ویژگی‌های ما براساس آن‌ها به وجود می‌آیند. ویژگی منحصر به فرد DNA این است که می‌تواند از طریق فرایندی به نام میتوز<sup>۵</sup> تکثیر شود. این توانایی ویژه، به تخمک بارور شده تک سلولی امکان می‌دهد تا به صورت انسان پیچیده‌ای درآید که از تعداد بسیار زیادی سلول تشکیل شده است. در نتیجه، هر سلول جدید بدن، تعداد برابر کروموزوم و اطلاعات ژنتیکی یکسانی دربردارد.

<sup>۱</sup>. Phenotypes

<sup>۲</sup>. Genotype

<sup>۳</sup>. Dextyribonuclec acid

<sup>۴</sup>. Cytoplasm

<sup>۵</sup>. Mitosis

## سلول‌های جنسی

آدم‌های جدید زمانی به وجود می‌آیند که دو سلول مخصوص به نام گامت<sup>۱</sup> یا سلول جنسی - اسپرم و تخمک - باهم ترکیب شوند. سلول جنسی فقط 23 کروموزوم دارد، یعنی، نصف تعداد سلول معمول بدن. سلول‌های جنسی از طریق فرایند تقسیم سلولی به نام میوز<sup>۲</sup> تشکیل می‌شوند که تضمین می‌کند مقدار ثابتی از مواد ژنتیکی از یک نسل به نسل بعدی منتقل می‌شود. وقتی که اسپرم و تخمک در لحظه لقاح به هم می‌پیوندند، سلولی که حاصل می‌شود تخمک بارور<sup>۳</sup> نامیده می‌شود که 46 کروموزوم دارد.

در مرد، هر بار که میوز روی می‌دهد، چهار اسپرم تولید می‌شود. هم‌چنین، سلول‌هایی که اسپرم از آن ناشی می‌شوند، در طول زندگی همواره تولید می‌شوند. به همین دلیل، یک مرد سالم در هر سنی بعد از رسش جنسی می‌تواند پدر یک بچه شود. در زن، تولید سلول جنسی بسیار محدودتر است. هر تقسیم سلولی فقط یک تخمک تولید می‌کند. به علاوه، زن با کل تخمک‌های موجود در تخمدان‌هایش متولد می‌شود و فقط می‌تواند سی تا چهل سال بچه بزیاید. باز هم تعداد زیادی سلول جنسی مونث وجود دارد. تقریباً 1 تا 2 میلیون هنگام تولد وجود دارند، 40000 تا در نوجوانی باقی می‌مانند و تقریباً 350 تا 450 تا در سال‌های زایمان زن به پختگی می‌رسند.

## مرد یا زن؟

از 23 جفت کروموزوم، 22 تا جفت‌های همانند هستند که کروموزوم‌های غیرجنسی<sup>۴</sup> نامیده می‌شوند. جفت بیست و سومی حاوی کروموزوم‌های جنسی است. این جفت در زنان XX و در مردان XY نام دارد. کروموزوم X نسبتاً دراز است، در حالی که کروموزوم Y کوتاه است و مواد ژنتیکی اندکی را منتقل می‌کند. بنابراین، جنسیت ارگانیزم جدید به این صورت تعیین می‌شود که اسپرم ناقل X تخمک را بارور می‌سازد یا اسپرم ناقل Y.

## چند زایمانی

دو قلو یا ناهمانند یا دو تخمکی<sup>۵</sup> رایج‌ترین نوع چند زایمانی است و از نظر ژنتیکی شبیه خواهر - برادرهای معمولی هستند. داروهای باروری فقط یک علت دوقلو شدن دو تخمکی هستند. دو قلوها را به صورت دیگری هم می‌تواند به وجود آورد. گاهی یک تخمک بارور که شروع به تکثیر کرده است، به دو دسته سلول تقسیم می‌شود که به صورت دو فرد رشد می‌کند. به این دوقلوها همانند یا یک تخمکی<sup>۶</sup> گفته می‌شود، زیرا که ساخت ژنتیکی مشابهی دارند. فراوانی دو قلوهای یک تخمکی حدوداً ۳ مورد از 1000 زایمان است. پژوهش‌های حیوانی انواع تاثیرات محیطی را مشخص کرده است که موجب این نوع دو قلو شدن می‌شوند که تغییرات دما، تغییر در سطوح اکسیژن و بارور شدن دیروقت تخمک از جمله آن‌ها هستند.

**نکته:** کودکان تک زایمانی در سال‌های اولیه زندگی معمولاً سالمتر هستند و سریع‌تر از دوقلوها رشد می‌کنند.

## الگوهای وراثت ژنتیکی

الگوهای وراثت ژنتیکی - نحوه‌ای است که ژن‌های هر یک از والدین روی یکدیگر اثر می‌گذارند. اگر ژن‌های حاصل از پدر و مادر شبیه باشند، کودک هوموزیگوس است و صفت موروثی نشان خواهد داد. اگر آن‌ها متفاوت باشند، کودک هتروزیگوس<sup>۷</sup> است و روابط بین ژن‌ها صفاتی را که آشکار خواهند شد، تعیین می‌کنند.

• **وراثت بارز - نهفته:** در بسیاری از جفت‌های هتروزیگوس، فقط یک ژن بر ویژگی‌های کودک تاثیر می‌گذارد. این ژن بارز نامیده می‌شود. ژن دوم، که هیچ تاثیری ندارد، نهفته خوانده می‌شود. افراد هتروزیگوسی که فقط یک ژن نهفته دارند (Dd) می‌توانند این صفت را به فرزندان خود منتقل کنند. به همین خاطر به آن‌ها ناقلان صفت گفته می‌شود. چند نوع معلولیت و بیماری نیز حاصل ژن‌های نهفته هستند. یکی از رایج‌ترین نوع این اختلال‌ها فنیل کتونوری<sup>۸</sup> یا PKU است. PKU نمونه خوبی است، زیرا که نشان می‌دهد به ارث بردن ژن‌های نامناسب، همیشه به معنی این نیست که وضعیت غیرقابل درمان است.

نوباوگانی که با دو ژن نهفته به دنیا می‌آیند، فاقد آنزیمی هستند که یکی از اسیدهای آمینه سازنده پروتئین‌ها (فنیل آلانین)<sup>۹</sup> را به فرآورده ضروری برای بدن (تیروسین) تبدیل می‌کند. بدون این آنزیم، فنیل آلانین سریعاً به سطح مسموم کننده افزایش می‌یابد و به دستگاه عصبی مرکزی صدمه می‌زند. نوباوگان مبتلا به PKU، ظرف یک سال برای همیشه عقب‌مانده می‌شوند. اگر این بیماری یافت شود، دکتراها نوزاد را تحت رژیم قرار می‌دهند که فنیل‌آلانین کمی دارد. کودکانی که تحت این درمان قرار می‌گیرند معمولاً به هوش متوسط می‌رسند و سبک زندگی عادی دارند.

۱. Gamete

۲. Meiosis

۳. Zygote

۴. Autosomes

۵. Fraternal or dizygotic twins

۶. Identical or monozygotic twins

۷. Heterozygous

۸. Phenylketonuria

۹. Phenylalanine



بیماری‌های جدی ناشی از ژن‌های بارز، نادر هستند کودکانی که ژن بارز را به ارث می‌برند همیشه دچار اختلال می‌شوند، آن‌ها به ندرت زنده می‌مانند که تولید مثل کنند و ژن بارز زاینبخش در یک نسل از وراثت خانوادگی حذف می‌شود. با این حال، تعدادی اختلال بارز ادامه می‌یابند. یکی از آن‌ها بیماری هانتینگتون<sup>۱</sup> است، حالتی که در آن دستگاه عصبی مرکزی تباه می‌شود. چرا این اختلال در برخی خانواده‌ها ادامه می‌یابد؟ علت این است که نشانه‌های آن معمولاً تا 35 سالگی یا بیش‌تر ظاهر نمی‌شوند، یعنی، بعد از این‌که فرد ژن بارز را به فرزندانش منتقل کرده است. در برخی شرایط هتروزایگوس، رابطه بارز - نهفته به طور کامل حاکم نیست. در عوض با غلبه مشترک<sup>۲</sup> مواجه هستیم، الگویی از وراثت که طی آن هر دو ژن بر ویژگی‌های فرد تاثیر می‌گذارند. صفت سلول داسی<sup>۳</sup> که نوعی حالت هتروزایگوس در بسیاری از آفریقایی‌های سیاه پوست است، نمونه‌ای در اختیار ما می‌گذارد. کم خونی سلول داسی زمانی به طور کامل روی می‌دهد که کودک دو ژن نهفته به ارث ببرد. آن‌ها باعث می‌شوند سلول‌های خون که معمولاً گرد هستند داسی شکل شوند، مخصوصاً زمانی که اکسیژن کم باشد. سلول‌هایی که داسی شده‌اند، رگ‌های خونی را مسدود می‌کنند و جلوی گردش خون را می‌گیرند. افرادی که به این اختلال مبتلا هستند، دچار حملات شدیدی می‌شوند که درد شدید، تورم و آسیب بافتی را در بردارد. آن‌ها عموماً در 20 سال اول زندگی می‌میرند، تعداد کمی بعد از 40 سالگی زنده می‌مانند. افراد هتروزایگوس در اغلب شرایط از بیماری مصنون هستند. اما زمانی که دچار محرومیت اکسیژن می‌شوند، مثلاً در ارتفاعات بلند یا بعد از ورزش جسانی سنگین، ژن نهفته تنها و منفرد، خودش را نشان می‌دهد و موقتاً حالت خفیف بیماری روی می‌دهد.

### مواردی از بیماری‌های بارز و نهفته

بیماری	شرح	شیوه وراثت	میزان بروز	درمان	تشخیص پیش از تولد	تعیین هویت ناقل
<b>بیماری‌هایی مربوط به کروموزوم‌های غیر جنسی</b>						
کم خونی کولی Cooley's anemia	ظاهر رنگ پریده، رشد جسمانی عقب‌مانده و رفتار خموده در نوباوگی آغاز می‌شود.	نهفته	1 مورد از 500 زایمان در والدین مدیترانه‌ای تبار	انتقال خون مکرر، مرگ ناشی از آن، معمولاً در نوجوانی روی می‌دهد.	بلی	بلی
فیبروز کیستی	شش‌ها، کبد و لوزالمعده مقدار زیادی مخاط غلیظ ترشح می‌کنند که باعث مشکلات تنفسی و گوارشی می‌شود.	مخفنج	1 مورد از 2000 تا 2500 زایمان در قفقازیه‌ها، 1 مورد از 16000 زایمان در زایمان‌های آمریکایی‌های آفریقایی تبار.	خشکانیدن نایژه‌ها، درمان عفونت تنفسی، کنترل رژیم غذایی، پیشرفت‌های پزشکی امکان زنده ماندن با کیفیت زندگی خوب تا بزرگسالی را می‌دهد.	بلی	بلی
فنیل کتونوری (PKU) Phenylketonuria	ناتوانی در سوزاندن اسید آمینه فنیل آلانین، که در چند پروتئین وجود دارد، در اولین سال زندگی صدمه جدی به دستگاه عصبی مرکزی وارد می‌کند.	نهفته	1 مورد از 8000 زایمان	قرار دادن کودک تحت رژیم غذایی ویژه، موجب هوش متوسط و سبک زندگی طبیعی می‌شود. اغلب مقداری اشکال در برنامه‌ریزی و مسئله‌گشایی وجود دارد.	بلی	بلی
کم خونی سلول داسی Sickle cell anemia	اختلال در سلول‌های قرمز خون موجب محرومیت از اکسیژن، درد، تورم و آسیب بافتی می‌شود. کم خونی و آسیب‌پذیری نسبت به عفونت، مخصوصاً ذات‌الریه روی می‌دهد.	نهفته	1 مورد از 500 زایمان در آمریکایی‌های آفریقایی تبار.	انتقال خون، داروهای مسکن، درمان فوری عفونت، مداوای شناخته شده‌ای ندارد، 50 درصد در 20 سالگی می‌میرند.	بلی	بلی
بیماری تی - ساکس Tay-sachs disease	تباهی دستگاه عصبی، ظرف 6 ماه آغاز می‌شود، به تونوس عضلاتی ضعیف، کوری، کری و تشنج می‌انجامد.	نهفته	1 مورد از 3600 زایمان در یهودیان اروپایی تبار.	درمان ندارد. مرگ در 3 تا 4 سالگی.	بلی	بلی
بیماری هانتینگتون Huntington disease	تباهی دستگاه عصبی به مشکلات هماهنگی عضلانی، تباهی ذهنی و تغییرات شخصیت می‌انجامد. نشانه‌ها معمولاً تا 35 سالگی یا	بارز	1 مورد از 18000 تا 25000 زایمان آمریکایی	درمان ندارد. ده تا بیست سال بعد از شروع نشانه فرد می‌میرد.	بلی	قابل اجرا نیست.

<sup>۱</sup>. Huntington disease

<sup>۲</sup>. Codominance

<sup>۳</sup>. Sickle cell trait

سندرم مارفان Marfan Syndrome	بیش تر ظاهر نمی‌شوند. هیكل دراز و لاغر، دستها و پاهاى لاغر و کشیده، نارسایی‌های قلبی و ناهنجاری‌های چشم، به ویژه در عدسی‌ها، کشیده بودن بیش از اندازه بدن انواع نارسایی‌های عضلانی به بار می‌آورد.	بارز	1 مورد از 2000 زایمان	اصلاح نارسایی‌های قلب و چشم گاهی امکان‌پذیر است. مرگ در اثر از کارافتادگی قلب بین جوانان رایج است.	بلی	قابل اجرا نیست.
بیماری‌های وابسته به X پلاسیدگی عضلانی داچن Duchenne Muscular Dystrophy	بیماری تهاهی عضله، طرز راه رفتن غیرعادی، از دست دادن توانایی راه رفتن بین 7 تا 13 سالگی	نهفته	1 مورد از 3000 تا 5000 زایمان پسر	درمان ندارد. مرگ در اثر عفونت تنفسی یا ضعف عضله قلب معمولاً در نوجوانی روی می‌دهد.	بلی	بلی
هموفیلیا Hemophilia	خون نمی‌تواند به طور طبیعی لخته شود. می‌تواند به خونریزی داخلی شدید و آسیب بافتی منجر شود.	نهفته	1 مورد از 4000 تا 7000 زایمان پسر	انتقال خون، احتیاط‌های لازم برای پیشگیری از آسیب.	بلی	بلی
دیابت بی‌مزه	نوعی دیابت که در هنگام تولد مشاهده می‌شود و علت آن تولید ناکافی وازوپرسین هورمون است. موجب تشنگی و ادرار زیاد می‌شود. آب‌زایی می‌تواند به دستگاه عصبی مرکزی آسیب برساند.	نهفته	1 مورد از 2500 زایمان پسر	جایگزینی هورمون	بلی	بلی

• **وراثت وابسته به X:** مردان و زنان از نظر به ارث بردن اختلال‌های نهفته‌ای که با کروموزوم‌های غیرجنسی منتقل می‌شوند، مانند PKU و کم‌خونی سلول داسی، شانس برابری دارند. اما زمانی که ژن زیانبخش با کروموزوم X منتقل می‌شود، وراثت وابسته به X روی می‌دهد. مردان به این علت بیش‌تر مبتلا می‌شوند که کروموزوم‌های جنسی آن‌ها همانند نیستند. در زنان، هر ژن نهفته‌ای در یک X، شانس خوبی دارد که به وسیله یک ژن غالب در X دیگر سرکوب شود. اما کروموزوم Y از نظر طول فقط یک سوم X است و به همین خاطر ژن‌ها قرینه‌ای که ژن‌های X را رد کنند، ندارند. غیر از اختلال‌های وابسته به X چند تفاوت جنسی نشان می‌دهند که مرد در وضعیت نامطلوبی قرار دارد. میزان سقط جنین و مرگ و میر نوباوه و کودک پسر بیش‌تر است. معلولیت‌های یادگیری، اختلال‌های رفتاری و عقب‌ماندگی ذهنی در پسرها بیش‌تر است. در سرتاسر جهان، در ازای هر 100 دختر، تقریباً 106 پسر متولد می‌شوند، و بنا بر آمار سقط جنین، حتی تعداد آبستنی‌های جنسی پسر بیش‌تر است.

• **نقش‌پذیری ژنتیکی** بیش از 1000 ویژگی انسان از قواعد وراثت بارز - نهفته و غلبه مشترک پیروی می‌کنند (مک کاسیک، 1998) در این موارد، صرف‌نظر از این که پدر یا مادر ژنی را به فرد جدید بدهد، ژن به صورتی یکسان پاسخ می‌دهد. با این حال، متخصصان ژنتیک چند مورد استثنا را شناسایی کرده‌اند. در نقش‌پذیری ژنتیکی<sup>۱</sup> ژن‌ها از لحاظ شیمیایی به گونه‌ای علامت‌گذاری می‌شوند که عضو یک جفت (خواه از مادر باشد یا از پدر) صرف‌نظر از ساختار آن، فعال می‌شود. این نقش‌پذیری موقتی است، یعنی ممکن است در نسل بعدی محو شود و می‌تواند در همه افراد روی ندهد. نقش‌پذیری ژنتیکی به ما کمک می‌کند به آشفته‌گی در وراثت برخی اختلال‌ها پی ببریم. برای مثال اگر پدر نه مادر به دیابت مبتلا باشد، فرزندان او به احتمال بیش‌تری به دیابت مبتلا خواهند شد. مادر افراد مبتلا به آسم یا تب یونجه، نه پدر آن‌ها، به این بیماری‌ها مبتلاست. نقش‌پذیری هم‌چنین توضیح می‌دهد چرا وقتی که بیماری هانتینگتون از پدر به ارث می‌رسد، در سن پایین‌تر نمایان می‌شود و سریع‌تر پیشرفت می‌کند.

در این مثال‌ها نقش‌پذیری ژنتیکی روی صفاتی که با کروموزوم‌های غیرجنسی منتقل شده‌اند، تاثیر می‌گذارد. نقش‌پذیری ژنتیکی می‌تواند روی کروموزوم‌های جنسی هم اثر بگذارد، که نمونه آن نشانگان X شکننده<sup>۲</sup> است. نشانگان X شکننده علت ارثی عقب‌ماندگی ذهنی خفیف است. این نشانگان با 2 تا 3 درصد از موارد اوتیسم<sup>۳</sup> کودکی نیز ارتباط دارد، نوعی اختلال هیجانی اوایل کودکی است که رفتار غیرعادی خود تحریکی و تاخیر در رشد زبان و ارتباط یا فقدان آن‌ها را شامل می‌شود. شواهد جدید حاکی است که ژن معیوب در ناحیه شکننده فقط در صورتی نمایان می‌شود که از مادر به کودک منتقل شده باشد.

<sup>۱</sup>. Genetic imprinting

<sup>۲</sup>. Fragile x syndrome

<sup>۳</sup>. Autism