



کودکان استثنایی

مجموعه روانشناسی

مؤلف

گروه مولفان

به سرپرستی دکتر مممدی

آمادگی آزمون ارشد

گروه مولفان

کودکان استثنایی / گروه مولفان به سرپرستی دکتر محمدی

مشاوران صعود ماهان، ۱۴۰۰

ص ۳۷۰

آمدگی آزمون دکتری مجموعه روانشناسی

ISBN:978-600-458-999-9

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیپا.

فارسی و لاتین - چاپ اول

۱- آزمونها و تمرینها ۲- آزمون دوره‌های تحصیلات تکمیلی

گروه مولفان به سرپرستی دکتر محمدی

ج - عنوان

۱۴۰۰



انتشارات مشاوران صعود ماهان



- نام کتاب: کودکان استثنایی
- مدیران مسئول: هادی و مجید سیاری
- مولف: گروه مولفان به سرپرستی دکتر محمدی
- مسئول برنامه ریزی و تولید محتوا: سمیه بیگی
- ناشر: مشاوران صعود ماهان
- نوبت و تاریخ چاپ: چاپ اول / ۱۴۰۱
- تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه
- قیمت: ۲/۴۹۰/۰۰۰ ریال
- شابک: ISBN ۹۷۸-۶۰۰-۴۵۸-۹۹۹-۹

انتشارات مشاوران صعود ماهان: تهران - خیابان ولیعصر، بالاتر از تقاطع ولیعصر مطهری، پلاک ۲۰۵۰

تلفن: ۸۸۱۰۰۱۱۳ و ۸۴۰۱۳۱۳

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به موسسه آموزش عالی آزاد ماهان می‌باشد. و هرگونه اقتباس و

کپی برداری از این اثر بدون اخذ مجوز پیگرد قانونی دارد.

فهرست

۴	فصل اول - مقدمه کودکان استثنایی
۱۲	تست ها و پاسخ تشریحی فصل اول
۱۴	فصل دوم - اختلال ناتوانی عقلانی و یا اختلال عقلانی رشدی
۶۶	تست ها و پاسخ فصل دوم
۱۰۳	فصل سوم - تیزهوشان
۱۰۸	تست ها و پاسخ تشریحی فصل سوم
۱۱۲	فصل چهارم - نابینایی
۱۱۹	تست ها و پاسخ تشریحی فصل چهارم
۱۲۵	فصل پنجم - ناشنوایی
۱۳۲	تست ها و پاسخ تشریحی فصل پنجم
۱۳۸	فصل ششم - صرع و آفازی
۱۴۳	تست ها و پاسخ تشریحی فصل ششم

فصل اول

مقدمه کودکان استثنایی



برای تعریف کودکان استثنایی از یک تعریف آماری استفاده می کنند. کودکان استثنایی، کودکانی هستند که در دوسر یک نمودار توزیع نرمال قرار داشته و از متوسط، انحراف زیادی دارند و برای سازگارانه شدن رفتارهای آنها، نیازمند آموزش خاص هستند. یک کودک تیزهوش نیز برای بروز توانایی های خود نیازمند آموزش ویژه است. به همان گونه که یک کودک عقب مانده، برای انجام کارهای شخصی خود و به دست گرفتن کنترل ادرار و مدفوع، به آموزش ویژه نیازمند است. پس با تعریف فوق، هم کودکان تیزهوش، هم کودکان عقب مانده و هم کودکانی که دارای نقایص زبانی (اختلال گفتاری) نقایص بینایی (نابینا) نقایص شنوایی (ناشنوا) نقایص حرکتی (فلج مغزی) و یا کودکان چند معلولیتی نیز در این دسته بندی قرار می گیرند. دو سوم افراد از نظر خصوصیات نظیر هوش، شخصیت، توانایی خواندن و... در وسط منحنی طبیعی قرار دارند و بهنجار یا طبیعی تلقی می گردند و بقیه که در دو طرف نمودار توزیع نرمال قرار دارند، نابهنجار یا غیرطبیعی تلقی می گردند.

براساس نظر کرک و کالاجر در طبقه بندی کودکان استثنایی، اگر استثنایی را کودکی تعریف کنیم که با هنجارهای گروه تفاوت دارد، در آن صورت بسیاری از کودکان استثنایی خواهند بود. به عنوان نمونه حتی یک کودک مو قرمز نیز با این تعریف استثنایی تلقی می گردد، لذا در تعریف کودکان استثنایی علاوه بر انحراف شدید از هنجار آماری روی نیازمندی فرد برای آموزش ویژه برای سازگاری رفتار تاکید می شود تا به عنوان نمونه یک فرد مو قرمز استثنایی تلقی نگردد.

تعریفی که در فوق از کودکان استثنایی ارائه گردید، تعریفی است که در ایالات متحده امریکا انجام گرفته است. به عنوان نمونه در انگلستان فقط کودکان تیزهوش استثنایی محسوب می شوند. کودکانی که به هر دلیلی پایین تر از انحراف متوسط هستند (نقص هوشی، عقب مانده با نام جدید ناتوانی عقلانی، اختلال در حیطه زبان و شنوایی و...) کودک ویژه نامیده می شوند. کودک ویژه در سنین قبل از بلوغ، با عنوان *handicapped* (معلول) نامیده می شود. کودک ویژه در سنین بالای بلوغ، با عنوان *disable* (ناتوان) نامیده می شود.

فراوانی کودکان استثنایی حدود ده الی دوازده درصد کل کودکان است. ۲/۲ درصد کودکان تیزهوش هستند. ۲/۲ درصد تقریباً عقب ماندگی ذهنی دارند. ۳/۵ درصد کل کودکان (بزرگترین دسته)، اختلالات گفتاری دارند. که شایع ترین اختلال گفتاری، لکنت زبان می باشد. که فراوانی لکنت زبان تقریباً یک درصد است. کوچکترین گروهی که در دسته کودکان استثنایی قرار می گیرند، اختلال بینایی دارند. که ۰/۱ درصد کل کودکان دارای نقص بینایی می باشند. به بیان دیگر معلولین جسمی و بیماران کوچکترین و ناهمگون ترین گروه کودکان استثنایی می باشند. درصد کودکان استثنایی در جدول زیر خلاصه شده است.

برآورد درصد شیوع انواع دانش آموزان استثنائی	
۳	۱- تیزهوشان و خلاق ها
۲/۳	۲- عقب ماندگان ذهنی
۰/۶	۳- مشکلات شنوایی (ناشنوایان و کم شنوایان)
۰/۱	۴- مشکلات بینایی و نابینایان (کم بینایان)
۳	۵- مشکلات تکلمی
۱	۶- اختلالات یادگیری
۲	۷- اختلالات رفتاری
۰/۵	۸- دشواری های حرکتی
۰/۰۶	۹- بیماری های مزمن و دانش آموزان با بیش از یک نقص

باید توجه داشت که مشکل کودکان استثنایی می تواند کنشی یا ساختاری باشد. فردی که از عوارضی نظیر نزدیک بینی و دیابت رنج می برد، عوارض او از نوع اختلال کنشی (کارکردی) است. عارضه بدون ناخن به دنیا آمدن یک اختلال ساختاری است. باید توجه داشت که عوامل ارثی و ژنتیکی مهمترین عامل معلولیت در کودکان و نوجوانان استثنایی ایران می باشند. ولی علاوه بر عوامل ارثی و ژنتیکی عوامل محیطی نظیر ضربه و تراتوژن ها نیز از علل مهم ایجاد کودکان استثنایی می باشند ولی از نظر فراوانی کمتر از علل ژنتیکی نقش دارند. در مورد ضربه باید بیان داشت که ضربه های وارده به شکم مادر باردار در سه ماهه اول بارداری خطرناک تر می باشد. در مورد تراتوژن ها باید بیان داشت که اگر یک ماده یا اشعه سمی یا مضر نظیر جیوه، سرب، الکل، اشعه X و پرتوهای رادیواکتیو به جنین آسیب بزند یا اینکه افزایش یک ماده مورد نیاز بدن نظیر ویتامین A، D یا K به جنین آسیب بزند، به این مواد یا شاعه ها عوامل تراتوژن گفته می شود. باید توجه داشت که اگر جنین در اثر فقر مواد غذایی و نرسیدن مواد ضروری به بدنش دچار مشکل شود، به این حالت تراتوژن گفته نمی شود و این حالت آسیب به دلیل مواد غذایی ضروری نامیده می شود. به عنوان نمونه ماراسموس نوزادی بیماری است که در اثر سوء تغذیه شدید کالری - پروتئین در کودکان بوجود می آید. یکی از داروهایی که تراتوژن بوده و مصرف عمومی در زنان باردار قبل از پی بردن به تراتوژن بودن آن داشته است، تالیدومید می باشد. مصرف داروی تالیدومید توسط مادران باردار منجر به ایجاد کودکانی شد که بجای دست و پا جوانه های کوچکی از دست و پا داشتند که به این حالت اصطلاحاً فوکومیلی گفته می شود.

اصطلاح «کودک در معرض خطر» در مورد کودکی بکار می رود که در اثر کمبود وزن به هنگام تولد، احتمال تاخیر رشدی دارد.

آموزش کودکان استثنایی

توجه به نیازها، توانایی ها و علایق فرد دانش آموزان از معیارهای آموزش آرمانی است. از جمله عقاید ایاتارد، سگن و مونتسوری و پیروان آنها آموزش فردی، طبقه بندی دقیق وظایف آموزشی از ساده به مشکل، تاکید بر انگیزه ها، سازمان دادن دقیق محیط کودک، تشویق فوری برای کارهای درست و سرپرستی کودک در کسب مهارت ها می باشد.

اینکه آموزش کودکان استثنایی به چه روش صورت گیرد به دو عامل بستگی دارد:

- (۱) چگونه و تا چه اندازه این دانش آموزان با دانش آموزان متوسط تفاوت دارند
- (۲) چه منابعی در مدرسه و اجتماع در دسترس است.
- مهمترین رویکرد آموزش کودکان استثنایی در پیش از دبستان، مداخله زود هنگام می‌باشد. منظور از مداخله به موقع، مجموعه‌ای از فعالیت‌ها آموزش و توانبخشی است که برای کودکان استثنایی زیر شش سال و کودکان در معرض خطر معلولیت و خانواده آنان در نظر گرفته می‌شود و در کودکان زیر شش سال بهترین اثر بخشی را دارد. باید توجه داشت که موثرترین روش آموزشی برای کودکان زیر شش سال در حال حاضر مداخله به موقع است.
- به موجب اصل محیط با حداقل محدودیت، کودکان استثنایی باید با همسالان غیر استثنایی خود در کلاس‌های عادی آموزش ببینند. مفهوم محیط با حداقل محدودیت (LRE)^۱ بر این موضوع تاکید دارد که همه دانش آموزان باید از موهبت‌های زندگی برخوردار گردند و نیازهای تربیتی و روانشناختی آنها تامین گردد. به موجب اصل محیط با کمترین محدودیت کودکان استثنایی باید با همسالان غیر استثنایی خود و حتی المقذور در کلاس‌های عادی آموزش ببینند.
- بر اساس جریان عادی سازی سطوح زیر برای آموزش کودکان استثنایی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد:
- (۱) معلم عادی: این عادی‌ترین حالت ممکن است که در آن کودک استثنایی در کنار دانش آموزان عادی و توسط معلم عادی آموزش می‌بیند، البته این معلم عادی می‌بایست از نیازهای ویژه کودکان استثنایی آگاه باشد و در برآوردن نیازهای ویژه آنها مهارت نیز داشته باشد. همچنین این معلم ممکن است نیازمند تجهیزات مناسب و روش‌های آموزشی ویژه نیز باشد ولی در این سطح نیازمند خدمات مستقیم متخصصان نیستیم و همان تخصص معلم عادی و تجهیزات و روش‌های ویژه پاسخگوی نیاز کودک می‌باشد.
- (۲) مشورت گرفتن معلم عادی از معلم ویژه: در سطح بعدی معلم عادی علاوه بر استفاده از تجهیزات و روش‌های ویژه از مشورت با معلم آموزش ویژه بهره می‌برد. این معلم ویژه می‌تواند استفاده از تجهیزات و نحوه بکار بردن روش‌های آموزش را به معلم عادی آموزش دهد.
- (۳) معلم سیار: معلم سیار معلم ویژه آموزش کودکان استثنایی می‌باشد که برای دانش آموزان استثنایی یا معلمان عادی دانش آموزان استثنایی آموزش‌های ویژه را ارائه می‌دهد. معلم سیار بر اساس یک جدول زمانی ثابت در طول هفته به چند مدرسه می‌رود و به صورت فردی یا گروهی آموزش‌های ویژه ارائه می‌نماید و معلم عادی را نیز آموزش و هدایت می‌نماید.
- (۴) معلم منبع یا مرجع: معلم مرجع بر خلاف معلم سیار فقط در یک مدرسه مستقر می‌باشد و خدمات ویژه را به دانش آموزان استثنایی و معلمان عادی آنها ارائه می‌دهد. معلم مرجع در یک اتاق ویژه با تجهیزات ویژه مستقر می‌باشد و دانش آموزان استثنایی بر حسب نیاز خود مدتی از فرصت آموزشی را در این اتاق مرجع به صورت گروهی یا فردی می‌گذرانند. باید توجه داشت که نباید حضور دانش آموز در کلاس مرجع بیش از ۶۰ درصد کل فرصت آموزشی باشد.
- (۵) مراکز تشخیصی - تجویزی: اگر نیازهای ویژه کودک استثنایی توسط اتاق مرجع و معلم مرجع قابل برطرف شدن نباشد، دانش آموزان استثنایی بطور موقت برای سنجش نیازها و تعیین برنامه آموزشی و سپس ارجاع بر حسب

نیازها و خدمات مورد نیاز به کلاس‌های ویژه در مدرسه یا مراکز دیگر منتقل می‌شوند و این مرکز ویژه تعیین می‌کند که بعد از آن کودک استثنایی چه خدماتی باید دریافت دارد.

۶) آموزش بیمارستانی و خانه نشینی: کودکان استثنایی در صورت بستری شدن یا خانه نشینی به دلیل عود مشکلات به طور موقت و کوتاه مدت می‌توانند تقاضای استفاده از معلم بیمارستانی یا معلمی که به خانه مراجعه نمایند را بنمایند و این معلم در این مدت کوتاه آموزش دانش آموز را با هماهنگی با معلم عادی دانش آموز انجام دهد.

۷) کلاس خودکفایی ویژه: کلاس‌های خودکفایی ویژه، کلاس‌هایی با پانزده دانش آموز یا کمتر می‌باشند که در مدرسه عادی قرار دارند و دانش آموز استثنایی بیشتر مدت آموزش را در این کلاس‌ها می‌گذراند و در برخی درس‌های محدود در کنار دانش آموزان عادی قرار می‌گیرد. حضور دانش آموز استثنایی در این کلاس‌های خودکفایی ویژه بیش از ۶۰ درصد فرصت آموزشی باید باشد.

۸) مدرسه روزانه ویژه: در این حالت دانش آموزان استثنایی در مدرسه از همسالان عادی خود جدا می‌شوند و از خدمات و امکانات آموزشی ویژه این مراکز استفاده می‌کنند ولی بعد از اتمام ساعات مدرسه به جامعه و خانه‌های خود برمی‌گردند.

۹) مدرسه شبانه روزی: در این مدارس کودکان تحت آموزش و مراقبت ۲۴ ساعته قرار می‌گیرند و ممکن است فقط آخر هفته‌ها به خانه خود مراجعه نمایند.

۱۰) مراکز نگهداری بیمارستانی: این مراکز دیگر برای آموزش کودکان استثنایی نمی‌باشد و مراکز نگهداری است که خدمات بیمارستانی اولیه را اریه می‌دهد.

پیشگیری

اختلالات و بیماری‌هایی که در دسته کودکان استثنایی قرار می‌گیرند، بعد از ایجاد قابل جبران نبوده و فوق العاده هزینه بر می‌باشند، لذا تلاش می‌شود که تا از این اختلالات و بیماری‌ها تا حد امکان پیشگیری گردد. هدف از پیشگیری کاهش بروز، طول مدت و ناتوانی ناشی از ناتوانی عقلانی است. پیشگیری به انواع اولیه، ثانویه و ثالث تقسیم می‌شود.

• **پیشگیری اولیه:** در این روش سعی می‌شود از بروز بیماری یا اختلال کاست و در نتیجه کاهش میزان بروز را به همراه دارد. این هدف به کمک حذف عوامل مسبب، کاهش عوامل خطرناک و جلوگیری از سرایت بیماری محقق می‌شود.

• **پیشگیری ثانویه:** عبارتست از شناسایی زودرس و درمان سریع بیماری یا اختلال به منظور کاهش شیوع اختلال از طریق کوتاه کردن مدت آن.

• **پیشگیری ثالث:** در این روش سعی می‌شود بیمار مبتلا را طوری درمان کنند که بتواند به زندگی عادی و روزمره‌ی خود ادامه دهد و به اصطلاح از معلول شدن، مزمن شدن بیماری و مرگ بیمار جلوگیری شود.

سنجش و اندازه‌گیری در آموزش و پرورش کودکان استثنایی

هدف از استفاده از وسایل سنجش و اندازه‌گیری در آموزش و پرورش تنها برجسب زدن به گروهی از کودکان و جداسازی آنها از همسالانشان به بهانه استثنایی بودن نیست. بلکه هدف سنجش پیشرفت تحصیلی، تشخیص مشکل



اساسی دانش آموزان و توجه به نیازهای توانایی‌ها و علایق فرد دانش آموزان است. یک آزمونگر در اجرای آزمون‌های مختلف باید به حالت‌های ویژه کودکان مانند خواب آلودگی، خستگی، گرسنگی، تشنگی، بی‌رغبتی، نیاز به توالی و مانند اینها توجه داشته باشد.

آزمون استنفورد بینه با استاندارد سازی آزمون بینه برای جامعه آمریکا بوجود آمد و امروزه در اکثر کشورها به نرم در آمده و مورد استفاده قرار می‌گیرد. آزمون هوش استنفورد بینه یک آزمون انفرادی است و باید توسط فرد متخصص انجام گیرد. مهمترین ایراد آزمون استنفورد بینه این است که قادر به شناسایی دانش آموزان تیز هوشی که پیشرفت تحصیلی مناسبی ندارند، نمی‌باشد.

در آزمون وکسلر برای محاسبه بهره هوشی از جدولی استفاده می‌شود که براساس سنجش هوش یک گروه نرم تهیه شده است، لذا می‌توان براساس آزمون وکسلر کودکان موقعیت کودکان مسئله دار را در میان همسالان سنجید. میزان معلومات درسی دانش آموزان و چیرگی آنها در زمینه‌های مختلف درسی به وسیله آزمون‌های پیشرفت تحصیلی قابل سنجش می‌باشد.

آزمون آی. تی. پی. ا. (I T P A) بیش برای تشخیص تفاوت‌های درون فردی می‌باشد. این آزمون برای سنجش رفتارهای سازشی توسط کرک و همکارانش ساخته شده است. این آزمون بدین جهت ساخته شده است که نقطه شروعی برای تعیین مواد و روش آموزشی مناسب با توجه به تفاوت‌های بین فردی و درون فردی دانش آموزان استثنایی فراهم نماید. با توجه به اینکه این آزمون یک نقطه شروع برای فرد که عملکرد فرد را در ۱۲ جنبه مختلف می‌سنجد بیشتر برای تشخیص تفاوت‌های درون فردی بکار می‌رود.

نکات کلیدی فصل مقدمه کودکان استثنایی

- در الگوی معلم سیار، معلم آموزش ویژه ممکن است برای دانش آموزان یا برای معلم عادی کلاس خدمات سیار بر اساس یک زمان بندی ثابت هفتگی ارائه نماید.
- هدف اصلی فناوری آموزش نوین، گسترش فناوری با در نظر گرفتن نیازهای استفاده کنندگان است.
- همیاری، که گاهی با عنوان تدریس یاری از آن یاد می‌شود، مفهوم دوجانبه بودن و رابطه متقابل را در مشورت جمعی، یک گام جلوتر می‌برد. در تدریس همیاری، معلمان عمومی و معلمان آموزش ویژه در یک کلاس آموزش عمومی که از دانش آموزان دارای ناتوانی تشکیل شده است، بطور مشترک تدریس می‌کنند.
- برای آن دسته از دانش آموزانی که بعد از عادی سازی شدن، هنوز نیازمند کمک‌های ویژه می‌باشند توصیه می‌شود که از الگوی اتاق مرجع بهره ببرند.
- حداکثر زمان حضور دانش آموزان کم توان ذهنی نزد معلم مرجع ۶۰ درصد از مدت زمان کلاس می‌باشد.

نکات کلیدی فصل بیستم

- سمی و بیم کوچکتین و ناهمگون ترین گروه کودکان استثنایی می باشند.
- فردی که از عوارضی نظیر نزدیک بینی و دیابت رنج می برد، عوارض او از نوع اختلال کنشی (کارکردی) است.
- عارضه بدون ناخن به دنیا آمدن یک اختلال ساختاری است.
- ضربه های وارده به شکم مادر باردار در سه ماهه اول بارداری خطرناک تر می باشد.
- از جمله عقاید ایثار، سگن و مونتسوری و پیروان آنها آموزش فردی، طبقه بندی دقیق وظایف آموزشی از ساده به مشکل، تاکید بر انگیزه ها، سازمان دادن دقیق محیط کودک، تشویق فوری برای کارهای درست و سرپرستی کودک در کسب مهارت ها می باشد.
- آموزش در محیطی با کمترین محدودیت برای افراد دارای ناتوانی LRE نامیده می شود. LRE مخفف کلمه Least Restrictive Environment می باشد.
- عوامل ارثی و ژنتیکی مهمترین عامل معلولیت در کودکان و نوجوانان استثنایی ایران می باشند.
- اگر یک ماده یا اشعه سمی یا مضر نظیر جیوه، سرب، الکل، اشعه X و پرتوهای رادیواکتیو به جنین آسیب بزند یا اینکه افزایش یک ماده مورد نیاز بدن نظیر ویتامین A، D یا K به جنین آسیب بزند، به این مواد یا اشعه ها عوامل تراتوزن گفته می شود. باید توجه داشت که اگر جنین در اثر فقر مواد غذایی و نرسیدن مواد ضروری به بدنش دچار مشکل شود، به این حالت تراتوزن گفته نمی شود.
- آزمون آی . تی . پی . ا (I T P A) بیش برای تشخیص تفاوت های درون فردی می باشد. این آزمون برای سنجش رفتارهای سازشی توسط کرک و همکارانش ساخته شده است. این آزمون بدین جهت ساخته شده است که نقطه شروعی برای تعیین مواد و روش آموزشی مناسب با توجه به تفاوت های بین فردی و درون فردی دانش آموزان استثنایی فراهم نماید. با توجه به اینکه این آزمون یک نقطه شروع برای فرد که عملکرد فرد را در ۱۲ جنبه مختلف می سنجد بیشتر برای تشخیص تفاوت های درون فردی بکار می رود.
- علت ماراسموس نوزادی سوء تغذیه شدید کالری - پروتئین می باشد.
- کودکانی که مادران آنها داروی تالیدومید را مصرف می کنند، به قطع عضو مادرزادی (فوکومیلی) مبتلا می شوند.
- برنامه مداخله به موقع برای کودکان استثنایی زیر شش سال و خانواده های آنها استفاده می شود و در کودکان زیر شش سال بهترین اثر بخشی را دارد.
- موثرترین روش آموزشی برای کودکان زیر شش سال در حال حاضر مداخله به موقع است.
- در آزمون وکسلر برای محاسبه بهره هوشی از جدولی استفاده می شود که براساس سنجش هوش یک گروه نرم تهیه شده است، لذا می توان براساس آزمون وکسلر کودکان موقعیت کودکان مسئله دار را در میان همسالان سنجید.
- اصطلاح «کودک در معرض خطر» در مورد کودکی بکار می رود که در اثر کمبود وزن به هنگام تولد، احتمال تاخیر رشدی دارد.
- دو سوم افراد از نظر خصوصیات نظیر هوش، شخصیت، توانایی خواندن و... در وسط منحنی طبیعی قرار دارند و بهنجار یا طبیعی تلقی می گردند و بقیه که در دو طرف نمودار توزیع نرمال قرار دارند، نابهنجار یا غیرطبیعی تلقی می گردند.



- یک آزمونگر در اجرای آزمون‌های مختلف باید به حالت‌های ویژه کودکان مانند خواب‌آلودگی، خستگی، گرسنگی، تشنگی، بی‌ربطی، نیاز به توالی و مانند اینها توجه داشته باشد.
- درجه پذیرفته شدن یک کودک با هر نقصی که دارد توسط همسالانش، خانواده اش و اجتماعی که در آن زندگی می‌کند و نیز نگرش او نسبت به خودش، از مهمترین عوامل تعیین کننده برای استثنایی شناخته شدن است.
- میزان معلومات درسی دانش آموزان و چیرگی آنها در زمینه‌های مختلف درسی به وسیله آزمون‌های پیشرفت تحصیلی قابل سنجش می‌باشد.
- توجه به نیازها، توانایی‌ها و علایق فرد فرد دانش آموزان از معیارهای آموزش آرمانی است.
- آزمون استنفورد بینه با استاندارد سازی آزمون بینه برای جامعه آمریکا بوجود آمد و امروزه در - اکثر کشورها به نرم در آمده و مورد استفاده قرار می‌گیرد. آزمون هوش استنفورد بینه یک آزمون انفرادی است و باید توسط فرد متخصص انجام گیرد. مهمترین ایراد آزمون استنفورد بینه این است که قادر به شناسایی دانش آموزان تیز هوشی که پیشرفت تحصیلی مناسبی ندارند، نمی‌باشد.
- هدف از استفاده از وسایل سنجش و اندازه گیری در آموزش و پرورش تنها برچسب زدن به گروهی از کودکان و جداسازی آنها از همسالانشان به بهانه استثنایی بودن نیست. بلکه هدف سنجش پیشرفت تحصیلی، تشخیص مشکل اساسی دانش آموزان و توجه به نیازها توانایی‌ها و علایق فرد فرد دانش آموزان است.
- در الگوی معلم سیار، معلم آموزش ویژه ممکن است برای دانش آموزان یا برای معلم عادی کلاس خدمات سیار بر اساس یک زمان بندی ثابت هفتگی ارائه نماید.
- هدف اصلی فناوری آموزش نوین، گسترش فناوری با در نظر گرفتن نیازهای استفاده کنندگان است.
- همیاری، که گاهی با عنوان تدریس یاری از آن یاد می‌شود، مفهوم دوجانبه بودن و رابطه متقابل را در مشورت جمعی، یک گام جلوتر می‌برد. در تدریس همیاری، معلمان عمومی و معلمان آموزش ویژه در یک کلاس آموزش عمومی که از دانش آموزان دارای ناتوانی تشکیل شده است، بطور مشترک تدریس می‌کنند.
- برای آن دسته از دانش آموزانی که بعد از عادی سازی شدن، هنوز نیازمند کمک‌های ویژه می‌باشند توصیه می‌شود که از الگوی اتاق مرجع بهره ببرند.
- حداکثر زمان حضور دانش آموزان کم توان ذهنی نزد معلم مرجع ۶۰ درصد از مدت زمان کلاس می‌باشد.

[سؤال‌های چهارگزینه‌ای فصل اول]

- ۱- فردی که به لحاظ عملکرد فیزیکی یا رفتاری اساساً از هنجار انحراف دارد (بالتر یا پایین تر) و به خدمات آموزشی فوق العاده در تأمین نیازهای فردی‌اش احتیاج دارد، با کدام واژه شناخته می‌شود؟ (سراسری ۸۴)
- (۱) استثنایی (۲) معلول (۳) ناتوان (۴) آسیب دیده
- ۲- مهمترین علل معلولیت در کودکان و نوجوانان استثنایی ایران کدامند؟ (سراسری ۸۵)
- (۱) ارثی و ژنتیکی (۲) بیماری‌ها، حوادث بعد از تولد (۳) مشکلات مربوط به زمان تولد (۴) مادرزادی (مشکلات دوران بارداری)
- ۳- در جریان عادی سازی دانش آموزان عقب مانده خفیف در کلاس‌های معمولی، کدام تکنیک می‌تواند به این گونه دانش آموزان کمک کند؟ (سراسری ۹۰)
- (۱) طرح مسائل جدید برای دانش آموز (۲) استفاده از پسخوراند تاخیری (۳) عدم استفاده از واسطه کلامی (۴) خرد کردن فعالیت‌ها به گام‌های کوچک
- ۴- دانش آموزی که از عوارض دیابت و یا تیروئید رنج می‌برد و قادر به تحمل کلاس درس نیست، شرایط او بر کدام عارضه اشاره دارد؟ (سراسری ۹۰)
- (۱) ساختاری (۲) کنشی (۳) عاطفی (۴) اجتماعی
- ۵- درصد شیوع کدام یک از اختلالات زیر کمتر است؟ (آزاد ۸۴)
- (۱) رفتاری (۲) یادگیری (۳) شنوایی (۴) ذهنی
- ۶- منظور از جریان غالب، جادهی دانش آموزان استثنایی در: (آزاد ۸۵)
- (۱) مدارس عادی است. (۲) اتاق‌های مرجع در مدارس عادی است. (۳) کلاس‌های ویژه در مدارس عادی است. (۴) مراکز حرفه‌ای عادی است.
- ۷- آزمایشات دوران بارداری (تریپل مارکر و سونوگرافی)، اصطلاحاً چه نامیده می‌شوند؟ (آزاد ۹۵)
- (۱) تشخیصی (۲) غربالگری (۳) تهاجمی (۴) بیوپسی
- ۸- آموزش در محیطی با کمترین محدودیت برای افراد دارای ناتوانی چه نامیده می‌شود؟ (آزاد ۹۵)
- (۱) IEP (۲) IDEA (۳) IDD (۴) LRE



پاسخنامه سؤال‌های چهار گزینه‌ای فصل اول

- ۱- گزینه (۱). فردی که به لحاظ عملکرد فیزیکی یا رفتاری اساساً از هنجار انحراف دارد (بالتر یا پایین‌تر) و به خدمات آموزشی فوق‌العاده در تأمین نیازهای فردی‌اش احتیاج دارد، تا رفتارهای سازگارانه یا انطباقی گردد، اصطلاحاً کودک استثنائی نامیده می‌شود.
- ۲- گزینه (۱). مهمترین علل معلولیت در کودکان و نوجوانان استثنایی ایران عوامل ارثی و ژنتیکی می‌باشد.
- ۳- گزینه (۴). کودکان عقب‌مانده ذهنی بدلیل مشکلات ساختاری که در مغز خود دارند قادر به مرور ذهنی (تمرین ذهنی یا پردازش تمرینی) نیستند و چون مرور ذهنی لازمه انتقال مطلب از حافظه کوتاه مدت به بلند مدت می‌باشد، لذا در انتقال مطلب از حافظه کوتاه مدت به بلند مدت (تثبیت یا تحکیم حافظه) نیز مشکل دارند. بنابراین تکالیفی که برای کودکان عادی یادگیریشان آسان است برای کودکان عقب‌مانده ذهنی دشوار تلقی می‌گردد. به همین دلیل اگر در طی نهضت عادی سازی کودکان عقب‌مانده ذهنی در مدارس عادی آموزش ببینند می‌بایست تکالیف به تکالیف کوچک‌تر خرد شوند به بیان دیگر آموزش باید گام به گام گردد تا کودک از پس تکالیف برآید.
- ۴- گزینه (۲). فردی که عقب‌مانده است بدلائل ساختاری قادر به یادگیری مطلب نیست. ولی افراد مبتلا به بیماری‌های نظیر دیابت و تیروئید به دلایل کنشی قادر به تحمل کلاس و یادگیری مطالب نمی‌باشند. به عبارت ساده‌تر یک فرد دیابتی مشکل ساختاری در درک مطالب ندارد ولی بیماری دیابت شرایطی را برای فرد ایجاد می‌کند که نتواند مثل کودکان عادی در کلاس بنشیند، لذا به صورت کنشی یادگیری وی مختل می‌شود.
- ۵- گزینه (۳). در بین کودکان استثنایی کوچک‌ترین گروه مربوط به نابینایان با ۰/۱ درصد (یک نفر از هزار نفر) و ناشنوایان با ۰/۶ (شش نفر از هزار نفر) می‌باشند. بزرگترین گروه‌ها هم کودکان دارای اختلال گفتاری ۳/۵ درصد و کودکان دارای ناتوانی عقلانی با ۲/۳ درصد می‌باشند.
- ۶- گزینه (۱). کودکان استثنایی از متوسط انحراف زیادی دارند و برای اینکه رفتار سازگارانه داشته باشند نیازمند آموزش ویژه می‌باشند. در ابتدا برخی به بهانه آموزش ویژه می‌خواستند که کودکان استثنایی را از کودکان عادی جدا نمایند ولی جدا کردن کودکان استثنایی به بهانه آموزش ویژه عملاً باعث می‌شود که هدف نهایی آموزش که آماده کردن افراد برای زندگی در بین مردم عادی می‌باشد محقق نشود. در این فضا جریان غالب شکل گرفت که هدفش این بود که تا آنجا که امکان دارد، آموزش کودکان استثنایی باید در کنار کودکان عادی انجام گیرد.
- ۷- گزینه (۲). آزمایشات دوران بارداری (تریپل مارکر و سونوگرافی) برای غربالگری استفاده می‌شوند، این تکنیک‌ها غیرتهاجمی هستند. تکنیکی نظیر آمینوسنتز که مستلزم نمونه برداری از مایع آمینیوتیک می‌باشد، تکنیک‌های تهاجمی می‌باشند.
- ۸- گزینه (۴). آموزش در محیطی با کمترین محدودیت برای افراد دارای ناتوانی LRE نامیده می‌شود. LRE مخفف کلمه Least Restrictive Environment می‌باشد.

فصل دوم

اختلال ناتوانی عقلانی یا اختلال

عقلانی رشدی

تاریخچه

فیلیپ پینل (اصلاح گر فرانسوی) زمانی که فقط چهار اختلال روانی را طبقه بندی کرده بود، ناتوانی عقلانی را به عنوان یک اختلال مورد توجه قرار داده بود، که این نشان دهنده این موضوع است که ناتوانی عقلانی از دیرباز مورد توجه بوده است. پینل در طبقه بندی خود ۴ اختلال روانی را معرفی نمود که عبارتند از:

(۱) مالیخولیا یا ملانکولی (که معادل با افسردگی در بیان امروزی می باشد)

(۲) مانیا

(۳) جنون (که معادل اسکیزوفرنی در بیان امروزی می باشد)

(۴) کانایی (عقب ماندگی)

در دوره‌ای که رفتار با افرادی که دارای اختلال روانی بودند، بسیار بد و غیر انسانی بود، رفتار با افرادی که دارای ناتوانی عقلانی بودند، به مراتب بدتر بود. ایثار و سگن نقش مهمی در تغییر نگرش جامعه جهانی نسبت به ناتوانی عقلانی داشته اند. ایثار و سگن خواستار برخورد انسانی با افراد دارای ناتوانی عقلانی شدند و این دیدگاه را که برای افراد دارای ناتوانی عقلانی نمی توان کاری انجام داد، را به چالش کشیدند. آنها بر این باور بودند که کودکان دارای ناتوانی عقلانی آموزش پذیر می باشند.

البته باید توجه داشت که ناتوانی عقلانی بعد ایجاد قابل برطرف شدن نمی باشد و اگر والدین و اطرافیان کودک بعد از ایجاد ناتوانی عقلانی بر این باور می باشند که با گذشت زمان مشکل کودک آنها برطرف خواهد شد، در حال استفاده از مکانیسم دفاعی انکار می باشند. اما باید توجه داشت که برخی از انواع عقب ماندگی قابل پیشگیری می باشند و حتی بعد از ایجاد ناتوانی عقلانی می توان، آنها را با آموزش ویژه در حد توان خودشان رشد داد و با استفاده از آموزش ویژه می توان از رفتارهای ناسازگارانه آنها کاسته و بر رفتارهای سازگارانه آنها افزود.

ایثار در مورد عقب ماندگی بر این باور بود که کودکان عقب مانده با سایر کودکان عادی، در لحظه تولد تفاوتی ندارند. اما بعد از تولد، توانایی عقلانی این کودک متناسب با رشد بدن وی رشد نمی کند و وقتی که رشد عقلی از رشد بدنی عقب می ماند، کودک دچار عقب ماندگی می شود. برحسب اینکه رشد عقلی کودک در چه مرحله ای متوقف گردد، شدت ناتوانی عقلانی متفاوت خواهد بود. هر چه در مراحل رشد، رشد عقلی زودتر متوقف گردد، ناتوانی شدید تر خواهد بود. اگر رشد عقلی در مرحله حسی - حرکتی پیازه متوقف گردد، عقب ماندگی عمیق خواهد بود. اگر رشد عقلی در ابتدای مرحله پیش عملیاتی متوقف شود، عقب ماندگی شدید و اگر در انتهای مرحله حسی حرکتی متوقف گردد، عقب ماندگی متوسط بوجود می آید. و نهایتاً اگر رشد عقلی در مرحله عملیاتی متوقف گردد، ناتوانی عقلانی خفیف بوجود خواهد آمد.

ایثار معتقد بود که برای رشد مغز درون دادهای حسی (دیداری - شنیداری) ضروری هستند. این درون دادها محرک رشد مغز بوده و زمانی که مغز یک فرد به اندازه کافی درون دادهای حسی را دریافت نمی کند، به اندازه کافی رشد نکرده و کودک به عقب ماندگی مبتلا می شود. وقتی ایثار مدعی شد که می توان با درون دادهای سمعی و بصری مغز را به تحرک و رشد واداشت، یک کودک جنگلی که در جنگل رشد یافته بود را یافته و تحویل ایثار دادند تا توانایی عقلانی وی را بالا ببرد. ایثار نام کودک را هکتور گذاشت و تلاش زیادی برای رشد عقلانی وی صرف نمود ولی چون عقب ماندگی ایثار شدید بود، تلاش های ایثار در بهبود توانایی عقلانی هکتور به نتیجه نرسید ولی این تلاش ها منجر به بنیانگذاری روش سمعی - بصری گردید که می تواند برای کودکان دارای ناتوانی عقلانی خفیف مفید باشد.

باید توجه داشت که عقیده ایثار، می تواند در مورد کودکان عقب مانده خفیف تا حدی صحیح باشد، چون برخی از کودکان دارای عقب ماندگی خفیف با هوش طبیعی بدنیا می آیند و بدلیل فقر تجربیات محیطی به سمت ناتوانی عقلانی خفیف پیش می روند. اما اکثر کودکان دارای عقب ماندگی شدید و عمیق با مشکلات ساختاری در مغز بدنیا می آیند و غنی سازی محیطی با تقویت درون دادهای سمعی - بصری اثر بخش نیست. کما اینکه این تلاش ها در مورد هکتور که عقب ماندگی وی شدید بود، نیز ثمر بخش نبود.

ایتارد روش سمعی - بصری که یک روش کاملاً حسی بود را بنیان گذاری کرد. سگن که شاگرد ایتارد بود، روش ایتارد را توسعه داده و جنبه حرکتی را نیز به آن اضافه کرد. سگن آزمون مهره‌ها را نیز طراحی کرده است که امروزه نیز کاربرد دارد. در این آزمون، صفحه‌ای با چندین جای خالی برای شکل‌هایی مثل مربع، مثلث، دایره و چندین شکل دیگر موجود است. کودک باید هر یک از مهره‌ها را در جای خود قرار دهد. این روش از این رو حسی - حرکتی نامیده می‌شود که آن قسمت از آزمون که مربوط به تشخیص شکل و مهره هاست، حسی می‌باشد و بخش دیگری که مربوط به گذاشتن هر مهره در محل مناسب خود می‌باشد، حرکتی است. سگن علاوه بر روش حسی - حرکتی از روش‌های فیزیولوژیک نیز برای تحریک مغز استفاده نمود. «ادوارد سگن» همچنین مؤسسه‌ای برای آموزش افراد دارای ناتوانی عقلانی در پاریس بنا کرد. یکی دیگر از افراد تاثیر گذار در نگرش افراد جامعه در مورد ناتوانی عقلانی «مونته سوری» بود. بزرگترین خدمت «مونته سوری» به کودکان دارای ناتوانی عقلانی تأکیدش بر آموزش و پرورش علمی و استفاده از آزادی در عمل است.

مشکل اصلی کودکان دارای ناتوانی عقلانی در حیطة حافظه و یادگیری

اصلی‌ترین مشکل کودکان عقب مانده در حیطة حافظه مشکل در تثبیت (تحکیم) حافظه است. تثبیت حافظه به معنی انتقال مطلب از حافظه کوتاه مدت به حافظه بلند مدت می‌باشد. لازمه تثبیت حافظه مرور ذهنی (تمرین ذهنی یا تکرار ذهنی) و بسط دادن می‌باشد. بدلیل مشکلات ساختاری که در مراکز حافظه در مغز وجود دارد این مرور ذهنی در افراد عقب مانده بخوبی انجام نمی‌شود و مطالب به حافظه بلند مدت به راحتی منتقل نمی‌شوند. با توجه به اینکه تثبیت حافظه لازمه یادگیری هر مطلبی است، افراد عقب مانده خیلی کند حتی مطالبی که قادر به یادگیری آن هستند را می‌آموزند.

فردی که عقب مانده است بدلائیل ساختاری قادر به یادگیری مطلب نیست. ولی افراد مبتلا به بیماری‌های نظیر دیابت و تیروئید به دلایل کنشی قادر به تحمل کلاس و یادگیری مطالب نمی‌باشند. به عبارت ساده تر یک فرد دیابتی مشکل ساختاری در درک مطالب ندارد ولی بیماری دیابت شرایطی را برای فرد ایجاد می‌کند که نتواند مثل کودکان عادی در کلاس بنشیند، لذا به دلایل کنشی یادگیری وی مختل می‌شود.

در آموزش برنامه‌ای برای کودکان عقب‌مانده ذهنی، مطالب و قسمت‌های مختلف برنامه می‌بایست با نظم و ترتیب خاصی از ساده به مشکل تدوین شده باشد.

به نظر متخصصان، بازی به غلبه دانش آموزان عقب مانده ذهنی بر احساس ناامیدی و کسب انعطاف پذیری وی کمک می‌کند.

واکنش والدین نسب به ناتوانی عقلانی کودکشان

وقتی در خانواده‌ای کودک عقب مانده ذهنی دنیا می‌آید و والدین از آن آگاهی پیدا می‌کنند دچار شوک می‌شوند. لذا مرحله اول هنگام آگاهی از عقب ماندگی کودک خود شوک می‌باشد. در مرحله دوم والدین به مکانیزیم‌های دفاعی متوسل می‌شوند تا بتوانند با عقب ماندگی فرزند خود روبرو شوند. چنانچه شوک حاصلی از مرحله اول به کمک مرحله دوم یعنی مرحله مقاومت از بین نرود و سازش والدین کافی نباشد، تدریجاً قوای دفاعی زایل گشته و از کار باز خواهد ایستاد. در این حالت دیگر نیرویی برای سازندگی باقی نمی‌ماند و فرد دچار فرسودگی خواهد شد. شوک و نگرانی مجدداً پدیدار شده و مشکلات روانی و جسمی می‌تواند بر شخص غلبه یابد.

مراحلی که والدین هنگام آگاهی از ناتوانی عقلانی کودک خود طی می‌کنند بطور کامل در زیر ذکر شده است.

۱) مرحله آگاهی از خطر

در جریان این مرحله والدین کودک عقب مانده ذهنی در یک حالت شوک و ناباوری فرو خواهند رفت. در این مرحله است که واکنش‌هایی برای مقابله با فشار روانی در آنان پدیدار می‌شود. این واکنش‌ها می‌توانند شامل جستجوی راه‌هایی برای کاهش شدت بحران و آثار زیان بخش آن باشند. والدین در اثر آگاهی از عقب ماندگی ذهنی کودک خود حیرت زده می‌گردند. کودک عقب مانده ممکن است مشکلات والدین را بیشتر کرده و مشکلات جدیدتری را در والدین بوجود آورد.



۲) مرحله مقاومت

در مقاومت والدین به مکانیسم‌های دفاعی متوسل می‌شوند و سعی می‌نمایند که تغییرات مرحله قبل جبران شود به طوریکه برای والدین حالت شوک و حیرت وجود ندارد و والدین سعی می‌کنند به کمک این مرحله با فشار روحی ناشی از مرحله قبل مقابله نمایند. در همین مرحله است که فرد به تصمیم‌گیری و عمل نمودن قادر می‌شود. مرحله مقاومت مرحله‌ای است که به والدین کودک عقب مانده ذهنی کمک می‌کند تا راه حل‌های موقتی را پیدا کرده تا بدین وسیله از فشارهایی که تحمل می‌کنند کاسته شود.

مکانیزم‌های دفاعی والدین با کودک عقب مانده ذهنی بکار می‌برند عبارتند از:

الف) انکار: والدینی که حاضر نیستند عقب ماندگی ذهنی فرزند خود را بپذیرند و منکر عقب ماندگی ذهنی کودک خود می‌شوند از این مکانیزم استفاده می‌کنند. استفاده از این مکانیزم موجب رفع موقتی نگرانی می‌شود ولی برای بلند مدت نمی‌تواند ادامه یابد و دیر یا زود با شکست مواجه می‌شود. مکانیزم انکار مستلزم صرف انرژی روانی زیادی می‌باشد. چون انرژی روانی لازم برای ادامه یک مکانیزم دفاعی باید با شدت تشویش متناسب باشد. از این رو استفاده از مکانیزم انکار نشانگر شدت نگرانی است.

ب) مکانیزم واکنش سازی یا واکنش وارونه: وقتی فرد می‌خواهد انگیزه‌های رفتار خود را سرکوب نماید گاهی به این وسیله دفاعی متوسل می‌شود. یعنی رفتارهایی کاملاً در جهت عکس پیش می‌گیرد. به کمک این مکانیزم والدین کودک عقب مانده ذهنی ممکن است خشونت و بی‌علاقگی خود نسبت به کودک را به صورت محبت و علاقه‌ای بیش از حد به او ابراز نمایند. هنگامی که در مورد سختی پرورش کودک با آنان صحبت می‌شود ممکن است منکر این مشکل شده و گاهی از ابراز چنین طرز فکری ناراحت می‌شوند. استفاده از مکانیزم واکنش سازی به نفع کودک عقب مانده ذهنی نیست زیرا موجب می‌شود که والدین علاقه افراطی به کودک پیدا کنند و این علاقه مفرط موجب حمایت افراطی شده، در نهایت موجب تأخیر رشد کودک در زمینه‌های آموزشی و تربیتی می‌شود. والدینی که علاقه افراطی نسبت به کودک عقب مانده ذهنی خود را دارند هرگونه رفتاری را دلیل باهوش بودن کودک خود می‌دانند و خود را از نیاز به کمک دیگران مبرا می‌دانند.

ج) مکانیزم فرافکنی: به کمک مکانیزم فرافکنی فرد امیال و انگیزه‌های خود را به دیگران نسبت می‌دهند. بدین آمدن کودک عقب مانده ذهنی در خانواده موجب می‌شود که والدین از این مکانیزم دفاعی به منظور رهایی از انگیزه‌های نامناسب خود استفاده نمایند. کودک عقب مانده ذهنی می‌تواند احساس تنفر و بی‌علاقگی در والدین ایجاد نمایند زیرا چنین کودک‌کی باعث از میان رفتن امیال و آرزوهای والدین نسبت به خود گردیده است. ولی از آنجا که والدین نمی‌توانند تنفر خود را نسبت به کودک ابراز دارند. بنابراین انگیزه‌های ارضاء نشده خود را به دیگران نسبت می‌دهند. مادر ممکن است تنفر خود را به پدر نسبت دهد و بگوید که همسر من خصومت دارد و در زمان حاملگی به من توجهی نکرده است و یا وقتی مشکلی برای من پیش می‌آید همسر من توجهی نمی‌کند.

د) مکانیزم بازگشت: در این مکانیزم با برگشت فرد به زمان گذشته، وقایع تلخ که در حال حاضر فرد را آزار می‌دهد به ظاهر فراموش می‌شوند. وقتی خانواده‌ای صاحب یک کودک عقب مانده ذهنی می‌شود و تولد کودک عقب مانده ذهنی آرزوها و امیال خانواده را بر باد داده و باید مشکلات بیشتری را تحمل کنند. گروهی از والدین حاضر به قبول عقب ماندگی کودک نیستند. در این مکانیزم قسمتی از شخصیت فرد ممکن است در سیر تکاملی خود متوقف شده و در حالات شخص ناهماهنگی ایجاد نماید. در این حالت فرد با استفاده از مکانیزم بازگشت به منظور اجتناب از اضطراب تکاملی را که پیدا کرده است از دست می‌دهد و به سطح پایین تری از هم زیستی که واجد طرح‌های نارسائی از طرز تفکر و احساسات و هیجانات و رفتار می‌باشد برمی‌گردد. سطح پایین تر همان دوران کودکی است که فرد هنگام مواجه شدن با ناملایمات و دشواریهای زندگی و احساس زبونی، بدان پناه می‌برد. از این رو، وقتی فرزند بازگشت تحقق می‌پذیرد، روش و رفتار فرد حالت بچه گانه و ابتدایی به خود می‌گیرد. مادری که از این

مکانیزم استفاده می‌کند سعی می‌کند از خود رفتاری را نشان دهد که شبیه دوران کودکی او بوده است و به این ترتیب قصد دارد که عقب ماندگی ذهنی فرزند خود را پنهان کند.

۳) مرحله فرسودگی

هنگامیکه روشهای معمولی حل مشکل را نتوان به منظور رفع مشکلات ناشی از داشتن کودک عقب مانده مورد استفاده قرار داد، سازگاری مختل می‌شود. میسک و فارل (۱۹۷۵) معتقدند که فرد باید مشکل را حل نماید و یا خود را با آن تطبیق دهد. شکست در حل مشکل منجر به ایجاد و تنش درونی و علائم اضطراب شده و عملکرد فرد را مختل می‌سازد که این امر به نوبه خود به طولانی شدن دوره ناراحتی عاطفی منجر می‌گردد.

علل عقب ماندگی

«محیط» و «وراثت» در رشد عقلانی و سایر ویژگی‌های فرد دارای تأثیر متقابل است. اعتقاد غالب این است که وراثت محدوده نهایی رفتار را تعیین می‌کند ولی اینکه داخل این محدوده فرد کجا قرار بگیرد، نقش محیط می‌باشد. به عنوان نمونه اگر محدوده نهایی هوش برای یک فرد ضریب هوشی ۱۳۰ باشد، حتی اگر این فرد در غنی ترین محیط قرار گیرد، هوش فرد از محدوده ۱۳۰ فراتر نمی‌رود، ولی اگر محیط نامناسب باشد، فرد حتی به ضریب هوشی که وراثت بالقوه برای فرد تعیین کرده نمی‌رسد و به هوشی کمتر از ۱۳۰ بصورت بالفعل دست می‌یابد. در مورد نحوه تعامل وراثت و محیط از نظر کمی اکثر روانشناسان معتقد می‌باشند که تقریباً ۷۰ الی ۸۰ درصد از هوش مربوط به وراثت می‌باشد و ۲۰ الی ۳۰ درصد هوش مربوط به نقش محیط می‌باشد. محیط کودک هر چقدر غنی تر باشد، رشد هوشی بهتری را کودک تجربه خواهد کرد. عکس این ماجرا نیز صادق می‌باشد و کودکی که با هوش مرزی بدنیا آمده است، اگر بعد از تولد در یک محیط بسیار محروم و فقیر قرار بگیرد، و از تجربیات کودکان عادی محروم باشد و چیزهایی که کودکان عادی دیده اند، شنیده اند، لمس کرده اند را ندیده، نشنیده و لمس نکرده است، رشد هوشی وی متناسب با سنش رشد نخواهد کرد و تا ناتوانی عقلانی خفیف می‌تواند، پیش برود.

سوال: فقر تجربیات محیطی، محرومیت عاطفی، عوامل اجتماعی، فرهنگی و خانوادگی می‌توانند باعث ایجاد چه نوع عقب ماندگی شوند؟ عقب ماندگی خفیف

حدود ۲٪ کودکان عقب مانده، در سطح خفیف هستند. نسبت پسران عقب مانده به دختران بیشتر و نسبت ۵۴-۵۵ پسر به ۴۶-۴۵ در مطالعات مختلف گزارش شده است. پژوهشگران در طی بررسی هایی، در محیط‌های بسیار محروم به عمل آوردند، مشاهده نمودند که در محیط‌های خیلی محروم فراوانی ناتوانی عقلانی حدود ۲ درصد نمی‌باشد، بلکه حدود ۲۰ الی ۳۰ درصد این کودکان عقب مانده خفیف هستند. آنها این یافته را اینگونه توجیه نمودند که این کودکان با هوش مرزی بدنیا آمده‌اند ولی بدلیل فقر تجربیات محیطی تا عقب ماندگی خفیف تنزل هوشی یافته‌اند. چون محیط محرک‌های لازم برای رشد هوشی این کودکان را فراهم نکرده است. این یافته همسو با یافته‌های ایتارد می‌باشد که درون دادهای سمعی و بصری محرک رشد مغز می‌باشند و در محیط‌های محروم بدلیل عدم وجود درون دادهای سمعی و بصری کافی مغز محرک لازم را برای رشد خود دریافت نمی‌نماید و رشد مغز از رشد بدن عقب مانده و فرد دچار عقب ماندگی خفیف می‌گردد. در این مطالعات طولی حتی مشخص شد که سال به سال، ضریب هوشی آنها نیز پایین تر می‌آید، ولی از سطح ناتوانی عقلی خفیف پایین تر نمی‌روند.

علائم مشکوک به ناتوانی عقلانی که در بدو تولد جلب توجه می‌کند عبارتند از:

- **بزرگی یا کوچکی دور سر:** محیط سر در موقع تولد در نوزاد طبیعی نه ماهه ۳۵-۳۴ سانتیمتر است. اگر دور سر بیش از سه سانتی متر کمتر یا بیشتر از حالت طبیعی باشد، نوزاد می‌بایست از نظر ناتوانی عقلانی بدقت مورد بررسی قرار گیرد. به عبارت دیگر اگر دور سر کمتر از ۳۱ سانتی متر یا بیش از ۳۸ سانتی متر باشد، کودک نیازمند، بررسی دقیق می‌باشد. دور سر کوچک نشان دهنده میکروسفالی است. دور سر بزرگتر از حد طبیعی نشان دهنده ماکروسفالی، هیدروسفالی یا هیدرانسفال است.



- **وزن کودک:** وزن زیر ۲۵۰۰ گرم نشان دهنده نارس بودن نوزاد است ولی باید توجه داشت که وزن پایین تر از ۲۵۰۰ گرم برای کودک عامل خطر برای ابتلاء به ناتوانی عقلانی نمی‌باشد و وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم عامل خطر برای ناتوانی عقلانی است و کودکانی که کمتر از یک و نیم کیلو می‌باشند، می‌بایست از نظر ناتوانی عقلانی مورد بررسی دقیق قرار گیرند.
- **صرع:** صرع نوزادان خود را به صورت اسپاسمی نشان می‌دهد. بدین ترتیب که برای لحظاتی، عضلات آنها کاملاً منقبض می‌شوند و نوزاد درد بسیار شدیدی را متحمل می‌شود. بدن این نوزادان نیز در حالت اسپاسم مانند کمان قوس برمی‌دارد زیرا عضلات به هنگام منقبض شدن، کوتاه می‌شوند. چون کانون صرع یعنی محلی که حمله صرع از آنجا شروع می‌شود، آسیب دیده است، کسی که از بدو تولد دچار صرع می‌باشد، حتماً ناحیه آسیب دیده‌ای در مغز خود دارد، که می‌بایستی از نظر ناتوانی عقلانی بررسی گردد، تا مشخص گردد که در اثر این آسیب ناتوانی عقلانی شده است، یا اینکه نواحی آسیب دیده تاثیر در توانایی عقلانی فرد نداشته اند. باید توجه داشت که صرع مینای ژنتیکی ندارد. به هر دلیلی که قسمتی از مغز آسیب ببیند، ناحیه آسیب دیده می‌تواند، در آینده به کانون صرع تبدیل شود. این آسیب می‌تواند در اثر ضربه، عفونت، ورود مواد سمی به مغز، فشاری که تومورهای مغزی به نواحی اطراف می‌آورند، بوجود می‌آورند، بوجود آید. طولانی شدن زایمان و عدم رسیدن اکسیژن کافی به مغز نیز می‌تواند باعث صرع شود زیرا سلول‌های مغزی از سایر قسمت‌های بدن نسبت به کمبود اکسیژن حساس تر می‌باشند، قسمت‌های آسیب دیده در اثر کمبود اکسیژن می‌توانند به کانون صرع تبدیل شوند.
- **نگرفتن سینه مادر یا شیر نخوردن:** در برخی از نوزادان مراکزی از مغز که مخصوص مکیدن شیر است، به خوبی شکل نگرفته است و این نوزادان قادر به شیر خوردن نمی‌باشند. لذا وقتی نوزادی قادر به مکیدن نمی‌باشد، از نظر ناتوانی عقلانی مورد بررسی قرار گیرد.
- **طولانی شدن زایمان:** هنگام طولانی شدن زایمان میزان اکسیژن در خون نوزاد کاهش می‌یابد و نوزاد دچار آنوکسی و هیپوکسی می‌گردد. اگر اصلاً اکسیژنی توسط خون به بافت‌ها تحویل نشود، این حالت آنوکسی نامیده می‌شود و اگر اکسیژن کمتر از نیاز بافت به بافت‌ها تحویل داده شود، این حالت هیپوکسی نامیده می‌شود. در هنگام طولانی شدن زایمان چون جفت پاره شده است، اکسیژنی از طریق جفت به خون کودک نمی‌رسد، هنوز هم کودک به دنیا نیامده که شروه به تنفس نماید، لذا اکسیژنی از ریه‌های کودک نیز به خون نمی‌رسد و میزان اکسیژن در خون به شدت کاهش می‌یابد، که این حالت آنوکسی و هیپوکسی را ایجاد می‌نماید. حساس ترین قسمت بدن نسبت به کمبود اکسیژن، مغز می‌باشد و حساس ترین قسمت مغز در برابر کمبود اکسیژن قشر مخ است. با توجه به اینکه در هنگام طولانی شدن زایمان کودک شروع به تلاش و تقلا کردن می‌نماید و دستور این حرکات از قشر حرکتی مخ می‌آید، قشر حرکتی مخ آسیب پذیرترین قسمت قشر در برابر کمبود اکسیژن می‌باشد، و شایع ترین مشکلی که در اثر طولانی شدن زایمان و آنوکسی و هیپوکسی بوجود می‌آید، فلج مغزی می‌باشد ولی باید توجه داشت که در صورت ادامه آنوکسی و هیپوکسی نواحی دیگر قشر نیز در امان نمی‌مانند و فرد می‌تواند تا زندگی نباتی پیش رفته و علاوه بر ناتوانی عقلانی، نابینا و ناشنوا نیز گردد.

بر اساس DSM-IV-TR ملاک‌های عقب ماندگی ذهنی عبارت بودند از

- (۱) بهره هوشی ۷۰ یا کمتر
- (۲) محدودیت در مهارت سازشی یا انطباقی
- (۳) شروع بیماری قبل از ۱۸ سالگی

تقسیم بندی کودکان عقب مانده ذهنی

نوع عقب ماندگی	ضریب هوشی	انحراف پایین تر از متوسط	سن عقلی	تقسیم بندی آموزشی	مراحل پیازه	درصد فراوانی	تشخیص
عمیق	پایین تر از ۲۵	بیش از ۵ درجه پایین تر از متوسط	۰ - ۲	حمایت پذیر یا پناهگاهی	حسی - حرکتی	۱ - ۲٪	ساده
شدید	۲۵ - ۴۰	۴ الی ۵ درجه انحراف از متوسط	۲ - ۵	تربیت پذیر	پیش عملیاتی	۳ - ۴٪	نسبتاً ساده
متوسط	۴۰ - ۵۰	۳ الی ۴ درجه انحراف از متوسط	۵ - ۷			۱۰ - ۱۳٪	
خفیف	۵۰ - ۷۰	۲ الی ۳ درجه انحراف از متوسط	۷ - ۱۱	آموزش پذیر	عملیاتی	۸۵٪	دشوار

در DSM-5 به عقب ماندگی، ناتوانی عقلانی^۱ یا اختلال عقلانی رشدی^۲ گفته می‌شود. ملاک بهره هوشی از ملاک‌های تشخیصی ناتوانی عقلانی حذف شده و دیگر طبقه بندی عقب ماندگی به انواع خفیف متوسط، شدید و عمیق بر اساس ضریب هوشی انجام نمی‌گیرد. بلکه ملاک اصلی میزان مهارت‌های سازشی یا انطباقی فرد می‌باشد. به عبارت ساده تر بر اساس شدت رفتارهای ناسازگانه ناتوانی عقلانی درجه بندی می‌شود و شدت رفتارهای ناسازگارانه تعیین می‌کند که این فرد چه خدماتی را نیاز دارد.

ملاک‌های تشخیصی ناتوانی عقلانی یا اختلال عقلانی رشدی بر اساس DSM-5

ناتوانی عقلانی (اختلال عقلانی رشدی) اختلالی است که در طول دوره رشد شروع می‌شود و کمبودهای عقلانی و عملکرد انطباقی را در زمینه‌های مفهومی، اجتماعی، و عملی در برمی‌گیرد. سه ملاک زیر باید برآورده شوند:

A، کمبودهایی در کارکردهای عقلانی، مانند استدلال، حل مسئله، برنامه‌ریزی، تفکر انتزاعی، قضاوت، یادگیری تحصیلی، و یادگیری از تجربه، که ارزیابی بالینی و آزمودن هوش فردی و استاندارد شده آن را تأیید کرده باشد.

B، کمبودهایی در عملکرد انطباقی که به ناتوانی در برآورده ساختن معیارهای رشدی و اجتماعی - فرهنگی برای استقلال شخصی و مسئولیت اجتماعی منجر شوند. بدون کمک جاری، این کمبودهای انطباقی، عملکرد را در یک یا چند فعالیت زندگی روزمره، مانند ارتباط، مشارکت اجتماعی، و زندگی مستقل، در محیط‌های متعدد، نظیر خانه، مدرسه، محل کار، و جامعه، محدود می‌کنند.

C، شروع کمبودهای عقلانی و انطباقی در طول دوره رشد.

تأخیر کلی رشد^۳

اختلال تأخیر رشدی کلی (GDD) یک اختلال جدید در DSM-5 است، که در کودکان زیر ۵ سال قابل تشخیص گذاری می‌باشد. شواهد نشان می‌دهد که این کودکان تأخیر رشدی عمومی (فراگیر یا کلی) یا معلولیت ذهنی فراگیر دارند ولی به دلیل پایین بودن سن و عدم امکان انجام تست‌های روانشناختی تعیین شدت معلولیت ذهنی امکان پذیر نیست. لذا بطور موقت در کودکان زیر ۵ سال از اختلال تأخیر رشدی کلی (GDD) استفاده می‌شود تا بعد از ۵ سالگی شدت معلولیت ذهنی به دقت تعیین گردد و تشخیص ناتوانی عقلانی (اختلال عقلانی رشدی) در فرد انجام گیرد.

بنابراین این تشخیص برای افراد زیر ۵ سال داده می‌شود که میزان شدت ناتوانی عقلانی نتواند با اطمینان در طول اوایل کودکی ارزیابی شود. این طبقه زمانی تشخیص داده می‌شود که فرد نتواند نقاط عطف رشدی مورد انتظار را در چند زمینه عملکرد عقلانی برآورده سازد، و در مورد افرادی به کار برده می‌شود که قادر نیستند تحت ارزیابی منظم عملکرد

1 intellectual disabilities

2. Intellectual disability (intellectual developmental disorder)

1 global developmental delay



عقلانی قرار گیرند، از جمله کودکانی که برای شرکت کردن در آزمودن استاندارد شده، خیلی خردسال هستند. این طبقه به ارزیابی دوباره بعد از یک مدت زمان نیاز دارد.

ناتوانی عقلانی نامشخص (اختلال عقلانی رشدی)^۱

اگر فردی که بالای ۵ سال دارد، دارای ناتوانی عقلانی باشد ولی بدلیل مشکلات حسی و حرکتی نظیر نابینایی، ناشنوایی یا فلج مغزی امکان ارزیابی شدت ناتوانی عقلانی وی وجود نداشته باشد، در DSM-5 از تشخیص ناتوانی عقلانی نامشخص استفاده می‌شود.

به عبارت دیگر اختلال ناتوانی عقلانی نامشخص مخصوص افراد بالای ۵ سال است که اجرای ارزیابی میزان ناتوانی عقلانی (اختلال عقلانی رشدی) به وسیله روش‌های موجود محلی، به دلیل اختلالات حسی یا جسمانی مرتبط، مانند نابینایی یا ناشنوایی پیش زبانی؛ ناتوانی حرکتی؛ یا وجود رفتارهای مشکل آفرین شدید یا اختلال روانی همزمان دشوار یا غیر ممکن است. این طبقه فقط باید در موقعیت‌های استثنایی مورد استفاده قرار گیرد و مستلزم ارزیابی دوباره بعد از یک مدت زمان است.

- برای مطالعه عقب‌ماندگی سه نوع طبقه‌بندی وجود دارد

الف: گروه‌بندی روان‌شناسان

طبقه بندی افراد دارای ناتوانی عقلانی به انواع عمیق، شدید، متوسط و خفیف در DSM-IV-TR بر اساس ضریب هوشی انجام می‌شد، افراد دارای ضریب هوشی ۷۰ الی ۵۵ دارای عقب‌ماندگی خفیف، افراد دارای ضریب هوشی ۵۵ تا ۴۰ دارای عقب‌ماندگی متوسط، افراد دارای ضریب هوشی ۴۰ الی ۲۵ دارای عقب‌ماندگی شدید و افراد دارای ضریب هوشی کمتر از ۲۵ دارای عقب‌ماندگی عمیق تلقی می‌شدند. ولی در DSM-5 ملاک ضریب هوشی حذف شده و بر حسب میزان سازگاران بودن رفتار طبقه بندی انجام می‌گیرد.

۱) **گروه عقب‌مانده‌های عمیق (Profoundly Retarded):** ۱ تا ۲ درصد عقب‌مانده‌ها را تشکیل می‌دهند. فعالیت‌های ذهنی آنان در هر سنی که باشند از یک کودک دو ساله تجاوز نمی‌کند. از انجام دادن کارهای ساده و رفع احتیاجات اولیه عاجزند و باید از آنها در بیمارستان‌ها و آسایشگاه‌های عقب‌افتادگان نگهداری کرد. به همین جهت بعضی آنها را کودکان عقب‌مانده وابسته یا حمایت‌پذیر می‌گویند.

۲) **گروه عقب‌مانده‌های شدید (Severely Retarded):** بی‌اشتهایی شدید کودک و یا اشکال در گرفتن پستان و شیر خوردن در هفته‌های اول زندگی و کم شدن قدرت و قوای عضلانی و کمبود واکنش نسبت به تحریکات از ویژگی‌های این کودکان است. توانایی‌های این گروه در سنین مختلف شبیه کودکان ۲ تا ۵ ساله است. به طور متوسط ۳ تا ۴ درصد کودکان عقب‌مانده را تشکیل می‌دهند. این کودکان و نوجوانان می‌توانند انجام امور خیلی ساده و آسان را فرا گیرند و تا اندازه‌ای قادرند خود را از خطرات عادی حفظ نموده و از عهده خوردن غذا و لباس پوشیدن و نظافت خود برآیند ولی به هیچ وجه قادر نیستند مشکلات خود را رفع کنند. چون افراد این دسته تربیت‌پذیرند و وابستگی نسبی دارند لذا به آنها کودکان نیمه وابسته گویند.

۳) **گروه عقب‌مانده‌های متوسط (Moderately Retarded):** سن عقلی این گروه، از کودکان ۵ تا ۷ ساله تجاوز نمی‌کند. در این دسته بعضی از افراد هستند که در همه‌ی زمینه‌های جسمی - روانی عقب‌ماندگی دارند و دسته‌ی دیگر فقط در بعضی از جنبه‌های فعالیت خود عقب‌ماندگی داشته و در برخی فعالیتها به عکس به پیشرفت‌هایی ممکن است نایل شوند. این امر غالباً باعث اشتباه والدین شده و حمل بر هوشمندی آنها می‌شود که از آنها به نام دانشمندان احمق نام برده‌اند. والدین تا قبل از مدرسه از مشکل کودک اطلاعی ندارند.

۴) **گروه عقب‌مانده‌های خفیف یا کم‌استعداد (Mild or Slightly Retarded):** از لحاظ عقل و ادراک و مهارت‌های عملی حداکثر به کودکان ۷ تا ۱۱ ساله می‌رسند. این گروه ۸۵ درصد کل جمعیت عقب‌ماندگان ذهنی را

2. unspecified intellectual disability (intellectual developmental disorder)

تشکیل می‌دهند. والدین کودکان عقب‌مانده عمیق و شدید تقریباً همیشه از نظر هوشی در حد عادی اجتماع هستند ولی برعکس والدین گروه خفیف اکثراً در ردیف عقب‌مانده‌های خفیف یا افراد عادی ضعیف هستند. بارزترین علامت ناتوانی عقلانی خفیف قبل از سن مدرسه تاخیر ساده زبان می‌باشد. لذا ناتوانی عقلانی خفیف قبل از سن مدرسه ممکن است تشخیص داده نشوند و وقتی پا به مدرسه گذاشته و تحت آموزش رسمی قرار می‌گیرند، مشخص می‌شود که نمی‌توانند همگام با سایر کودکان عادی جلو بروند.

۵) افراد عادی ضعیف یا مرزی: این گروه جزء عقب‌ماندگان ذهنی طبقه‌بندی نمی‌شوند. هوشبهر این گروه بین ۷۱ تا ۹۰ است. این افراد کمی کند ذهن و دیر انتقالند و از عهده‌ی فهم و ادراک و بیان مفاهیم عالی پیچیده بر نمی‌آیند. این گروه جزء کودکان دیرآموز هستند و احتیاجی به مدارس اختصاصی ندارند و می‌توانند با افراد عادی در مدارس عادی تحصیل کنند اگر چه پیشرفت آنها به کندی انجام می‌گیرد. کودکان دیرآموز تا ۱۰ درصد کودکان سنین دبستانی را تشکیل می‌دهند.

ب: گروه‌بندی روان‌پزشکان

۱) عقب‌ماندگی‌های اصلی یا ارثی که وراثت عامل اصلی عقب‌ماندگی تلقی می‌شود و تقریباً ۳۰ تا ۴۰ درصد عقب‌مانده‌ها را تشکیل می‌دهد که از این تعداد به علت تعمیم بهداشت کاسته شده است.

۲) عقب‌ماندگی ثانوی یا محیطی که عوامل محیطی، بیماری‌های مغزی بر اثر عفونت و ضربه و... در ایجاد آن مؤثر بوده است. در حدود نیمی از عقب‌ماندگان ذهنی علل نامعلوم داشته و در حدود ۳۷ درصد عقب‌ماندگی‌ها به عوامل ژنتیکی و ۲۰ درصد به عوامل محیطی بستگی دارد.

ج: گروه‌بندی عقب‌ماندگی از نظر آموزشی، تربیتی، درمانی

از نظر آموزشی به کودکی عقب‌مانده گفته می‌شود که به علت استعداد محدود به روشهای خاص آموزشی و درمانی نیاز بیشتر داشته باشد.

۱) عقب‌مانده‌های ذهنی درمان‌ناپذیر یا افراد پناهگاهی (حمایت‌پذیر)

عقب‌مانده‌های عمیق که بیشتر به علت ارثی و مادرزادی مبتلا به ناهنجاری‌های متعدد شده‌اند در این گروه قرار دارند. این کودکان دارای وابستگی کامل می‌باشند و پناهگاهی یا حمایت‌پذیر نامیده می‌شوند.

۲) عقب‌مانده‌های ذهنی درمان‌پذیر

این گروه اکثریت بسیار زیاد عقب‌مانده‌ها را تشکیل می‌دهند و درجات متفاوتی از نارساییها و ناهنجاری‌های هوشی را دارا می‌باشند.

این افراد به دو دسته آموزش‌پذیر و تربیت‌پذیر تقسیم بندی می‌شوند.

الف) گروه تربیت‌پذیر

کودکانی که دارای ناتوانی عقلانی متوسط و شدید می‌باشند و سن عقلی آنها بین ۲ الی ۷ سال می‌باشد، از نظر آموزشی کودکان تربیت‌پذیر نامیده می‌شوند. آموزش انفرادی بهترین روشی است که در مورد این نوع کودکان اجرا می‌شود.

ویژگیهای رشدی کودکان عقب‌مانده‌ی ذهنی تربیت‌پذیر

برخلاف کودکان عقب‌مانده‌ی ذهنی آموزش‌پذیر، کودکان عقب‌مانده‌ی تربیت‌پذیر تفاوت‌های بسیاری به لحاظ ویژگی‌های کلی یا عمومی با کودکان عادی دارند. یکی از مهم‌ترین و اساسی‌ترین تفاوت آنان در این است که عملاً تمام آنان دارای نوعی ضایعه بیولوژیکی هستند که در واقع عقب‌ماندگی را سبب شده است. در حالی که ترکیبی از عوامل ارثی و محرک‌های محدود محیطی علت اساسی عقب‌ماندگی کودکان آموزش‌پذیر می‌باشد.

• **وضعیت جسمانی و توانایی‌های حرکتی:** چون علت عقب‌ماندگی اکثریت کودکان عقب‌مانده‌ی ذهنی تربیت‌پذیر، وجود نوعی ضایعه در سیستم اعصاب مرکزی است، لذا اختلالاتی در هماهنگی عضلات بزرگ مانند قدم برداشتن،



دویدن و مانند آن و نیز در ایفای مهارت‌های حرکتی ظریف آنان مشاهده می‌شود. همچنین درصد قابل توجهی از کودکانی که به اختلال در سوخت و ساز دچارند، دشواری‌های حرکتی دارند و حرکات آنان اغلب ناشیانه، نازیبا، زمخت، سفت و شبیه راه رفتن آدم آهنی می‌باشد.

- **فراگیری زبان:** صدمات مغزی می‌تواند اثرات مخربی بر کل فرایند یادگیری کودک به ویژه در فراگیری زبان وی بگذارد.
- **ویژگی‌های شخصی و اجتماعی:** علل بسیاری از مشکلات اجتماعی و رفتاری عقب ماندگان ذهنی تربیت‌پذیر، محدودیت‌های شناختی آنان است. این محدودیت‌های شناختی سبب بروز مشکلاتی در توانایی‌های زبانی می‌شود و لذا کودک نمی‌تواند به انتظارات محیطی پاسخ مناسب دهد.

ب) گروه آموزش‌پذیر

افرادی که دارای ناتوانی عقلانی خفیف می‌باشند، از نظر آموزشی، آموزش‌پذیر خوانده می‌شوند. چون توانایی این کودکان در حد ۷ الی ۱۱ سالگی می‌باشد. می‌توانند تحصیلات ابتدایی را تا حدود سالهای ۴ تا ۵ به کندی و تأخیر فرا گیرند. برای ایجاد رغبت و انگیزه مربیان می‌توانند کودک را وادار کنند تا کم‌کم به یادگیری‌های متفاوت نایل آید. اگر در قالب نهضت عادی سازی یا جریان اصلی این کودکان در مدارس عادی قرار گیرند، برای اینکه تکالیف مدرسه برایشان قابل استفاده باشد، باید آموزش گام به گام انجام گیرد و تکلیف به تکالیف ساده تر و کوچکتر شکسته شود، تا این کودکان نیز بتوانند از آموزش‌های مدارس عادی بهره ببرند.

ویژگی‌های رشدی کودکان عقب مانده ذهنی آموزش‌پذیر

- **وضعیت جسمانی و توانایی‌های حرکتی:** از نظر قد و وزن اکثر کودکان عقب مانده‌ی ذهنی آموزش‌پذیر، مشابه کودکان عادی هستند. اما باید در نظر داشت که تعمیم یافته‌های تحقیقی به فرد فرد این کودکان امکان‌پذیر نیست، زیرا برخی از آنان از نظر قد و وزن ممکن است از همسالان خود برتر باشند.
- **حافظه و توجه:** کودکان عقب مانده‌ی ذهنی در عناصر مهم تشکیل دهنده‌ی رشد ذهنی مانند حافظه و توجه پایین‌تر از کودکان عادی عمل می‌کنند. ناتوانی در توجه و ناتوانی در انتقال اطلاعات از حافظه‌ی کوتاه مدت به حافظه‌ی بلند مدت از اهمیت بیشتری برخوردار است. انتقال اطلاعات از حافظه کوتاه مدت به حافظه بلند مدت تثبیت حافظه نامیده می‌شود که لازمه یادگیری مطالب جدید است. با توجه به اینکه کودکان دارای ناتوانی عقلانی مشکلات ساختاری در مراکز دخیل در حافظه دارند، قادر به تثبیت حافظه و یادگیری مطالب جدید نمی‌باشند. لازمه تثبیت حافظه پدیده‌ای بنام مرور ذهنی (تکرار ذهنی یا پردازش تمرینی) می‌باشد که کودکان دارای ناتوانی عقلانی چون قادر به مرور ذهنی نیستند و مرور ذهنی لازمه تثبیت حافظه است، در حیطه تثبیت حافظه مشکل جدی دارند.
- **فراگیری و کاربرد زبان:** یکی از ویژگی‌هایی که معمولاً به عنوان علامت بارز عقب‌ماندگی ذهنی کودکان محسوب می‌شود، تأخیر در رشد زبان است.
- **ویژگی‌های شخصی و اجتماعی:** کودکان عقب مانده‌ی ذهنی معمولاً مشکلات ویژه‌ای در خصوصیات شخصی و اجتماعی از خود نشان می‌دهند. بخشی از این مشکلات، با واکنش‌های دیگران در برخورد با شرایط این گونه کودکان مرتبط است و نیز بخشی دیگر به عدم موفقیت آنان در سطحی که دیگران انتظار دارند، مربوط می‌شود. ویژگی‌هایی چون فراخنای توجه محدود و پایین بودن سطح تحمل ناکامی، می‌تواند موجبات عدم موفقیت کودکان عقب مانده‌ی ذهنی را فراهم آورد.
- **سازگاری شغلی:** این افراد می‌توانند شغلی به دست آورند و حداقل تطابق لازم را با آن شغل داشته باشند.

پیشگیری

اختلالات و بیماری‌هایی که در دسته کودکان استثنایی قرار می‌گیرند، بعد از ایجاد قابل جبران نبوده و فوق العاده هزینه بر می‌باشند، لذا تلاش می‌شود که تا از این اختلالات و بیماری‌ها تا حد امکان پیشگیری گردد. هدف از پیشگیری کاهش بروز، طول مدت و ناتوانی ناشی از ناتوانی عقلانی است. پیشگیری به انواع اولیه، ثانویه و ثالث تقسیم می‌شود.

- **پیشگیری اولیه:** در این روش سعی می‌شود از بروز بیماری یا اختلال کاست و در نتیجه کاهش میزان بروز را به همراه دارد. این هدف به کمک حذف عوامل مسبب، کاهش عوامل خطر ساز و جلوگیری از سرایت بیماری محقق می‌شود.
- **پیشگیری ثانویه:** عبارتست از شناسایی زودرس و درمان سریع بیماری یا اختلال به منظور کاهش شیوع اختلال از طریق کوتاه کردن مدت آن.
- **پیشگیری ثالث:** در این روش سعی می‌شود بیمار مبتلا را طوری درمان کنند که بتواند به زندگی عادی و روزمره‌ی خود ادامه دهد و به اصطلاح از معلول شدن، مزمن شدن بیماری و مرگ بیمار جلوگیری شود.

برخی از توصیه‌های مهم جهت پیشگیری از ناتوانی عقلانی عبارتند از :

۱- مراجعه به مراکز مشاوره خانواده و مشاوره ژنتیک قبل از ازدواج: در صورت تمایل به ازدواج فامیلی وجود فرد معلول در یکی از خانواده‌های طرفین، ابتلای یکی از طرفین به مشکلاتی چون صرع، بیماری قند و مانند آن و تمایل به داشتن فرزند بیشتر در حالیکه فرزند قبلی معلول می‌باشد، مراجعه به مراکز مشاوره خانواده و مشاوره ژنتیک قبل از ازدواج الزامی می‌باشد.

۲- ممانعت از بارداری زنان در سنین بسیار کم (نوجوانی) و در سنین بسیار بالا (۴۰ سال به بالا)

۳- ناسازگاری گروه‌های خونی به ویژه RH مادر و نوزاد باید مورد توجه پزشک و والدین قرار گیرد.

۴- استفاده از هر نوع دارو و پرتو به ویژه در ماه‌های اول بارداری باید با نظر پزشک متخصص زنان صورت گیرد.

۵- پرهیز مادران باردار از تماس با بیماران مبتلا به بیماری‌های عفونی و ویروسی و تحریکات شدید و ناگهانی هیجانی و عاطفی الزامی است.

۶- متخصصان باید توجه لازم را هنگام استفاده از ابزار کمکی جهت زایمان‌های سخت و اندازه‌گیری مواد مختلف در خون و ادرار در هنگام تولد نوزاد داشته باشند.

در این بخش ابتدا به بررسی مبنای نظری عواملی که می‌توانند، منجر به ایجاد ناتوانی عقلانی گردند، می‌پردازیم یعنی می‌خواهیم توضیح دهیم که منظور از اختلالات کروموزومی، ژنی، متابولیک چیست و در بخش بعدی مهمترین اختلالات کروموزومی، ژنی و متابولیکی که منجر به ناتوانی عقلانی می‌گردند، معرفی می‌شوند.

• اختلالات کروموزومی

هر سلول بدن انسان، دارای ۴۶ کروموزوم می‌باشد که چون دو به دو کروموزوم‌ها از نظر شکل ظاهری کاملاً مشابه هم می‌باشند، بجای ۴۶ کروموزوم می‌توان از عبارت ۲۳ جفت کروموزوم استفاده کرد. نصف کروموزوم‌های هر فرد منشاء پدری و نصف دیگر منشاء مادری دارند. به عبارت دیگر در مورد هر کدام از ۲۳ جفت کروموزوم یکی منشاء پدری و دیگری منشاء مادری دارد. از ۲۳ جفت کروموزوم، یک جفت آن جنسی و ۲۲ جفت دیگر، غیر جنسی (معمولی یا اتوزومی) هستند. کروموزوم‌های غیر جنسی به ترتیب قد (از بلند به کوتاه) از شماره ۱ تا ۲۲ شماره گذاری شده‌اند یعنی اولین کروموزوم، از تمامی کروموزوم‌های دیگر بلندتر است و کروموزوم‌های ۲۱ و ۲۲ کوتاهترین کروموزوم‌ها می‌باشند. باید توجه داشت که هر چه قد کروموزوم بزرگتر باشد، محتوی ژن‌های بیشتری می‌باشد و لذا اختلال در کروموزوم‌های بزرگتر مشکلات شدیدتری ایجاد می‌نماید. یک جفت از کروموزوم‌های ما مستقیماً در تعیین جنسیت نقش دارند و لذا کروموزوم‌های جنسی نامیده می‌شوند. کروموزوم‌های جنسی شامل دو کروموزوم X و Y می‌باشند. در حالت طبیعی، کروموزوم XX نشان دهنده جنسیت دختر و XY نشان دهنده جنسیت پسر می‌باشد. باید توجه داشت که تعیین جنسیت



در انسان بر عهده کروموزوم Y است. بدین معنی که وجود Y نشان دهنده پسر بودن و عدم وجود Y نشان دهنده دختر بودن است. این توضیح در مورد تشخیص جنسیت افرادی که دارای اختلال کروموزومی می‌باشند، حائز اهمیت می‌باشد. به عنوان نمونه فردی که از نظر کروموزوم جنسی دارای حالت XXY می‌باشد، با وجود اینکه مانند دختران دارای دو کروموزوم X می‌باشد ولی بدلیل داشتن کروموزوم Y پسر می‌باشد. یا فردی که دارای یک کروموزوم جنسی X می‌باشد که بصورت XO نوشته می‌شود، بدلیل نداشتن کروموزوم Y دختر می‌باشد. در عبارت XO حرف O به معنی تهی می‌باشد و این فرد بجای دو کروموزوم جنسی فقط دارای یک کروموزوم X می‌باشد.

در اختلالات کروموزومی، یا تعداد کروموزومها تغییر می‌کند، یا شکل کروموزوم تغییر می‌نماید. تغییر شکل کروموزوم می‌تواند، در اثر جدا شدن قطعه از یک کروموزوم یا اضافه شدن قطعه اضافی به کروموزوم انجام می‌گیرد. باید توجه داشت که تغییر در تعداد کروموزومها نسب به تغییر شکل کروموزومها اثر مخرب بیشتری در هوش دارد. در حالت طبیعی، از هر کروموزوم یک جفت (۲ عدد) وجود دارد و تعداد کلی کروموزومها ۴۶ عدد می‌باشد. اگر به جای دو عدد کروموزوم یکی از کروموزومها ۳ تایی باشند و تعداد کلی کروموزومها به ۴۷ کروموزوم برسد، این حالت تریزومی نامیده می‌شود. مثلاً سندرم دان تریزومی ۲۱ می‌باشد و در سندرم دان فرد بجای دو کروموزوم ۲۱ دارای سه کروموزوم ۲۱ می‌باشد و تعداد کلی کروموزومهای فرد به ۴۷ عدد می‌سد. اگر به جای ۲ عدد از هر کروموزوم کروموزوم، از یکی از کروموزومها فقط یکی داشته باشد و تعداد کلی کروموزومهای فرد به ۴۵ عدد برسد، به این حالت مونوزومی گفته می‌شود.

باید توجه داشت که اهمیت کروموزومهای معمولی در رابطه با هوش بیشتر از کروموزومهای جنسی است. و ناتوانی‌های عقلانی که در اثر اختلال در کروموزومهای معمولی بوجود می‌آید به مراتب شدیدتر از ناتوانی‌های عقلانی است که در اثر کروموزومهای جنسی است.

با استفاده از تکنیک تهاجمی آمینوسنتز می‌توان به اختلالات کروموزومی و متابولیک به صورت قطعی قبل از تولد پی برد. در این تکنیک، مقداری از مایع آمنیونی (که حاوی مقداری از سلول‌های جنین می‌باشد) برمی‌دارند و بعد از رنگ آمیزی آن به بررسی کروموزومها از نظر تعداد و شکل می‌پردازند، تا مشخص گردد که تغییر در تعداد یا شکل کروموزومها رخ داده است یا اینکه کروموزومها از نظر شکل و تعداد طبیعی می‌باشند. بهترین زمان برای انجام آمینوسنتز، بین هفته ۱۴ الی ۱۶ بارداری می‌باشد. زیرا در این مدت، احتمال سقط جنین در اثر آمینوسنتز کمتر است.

• اختلالات متابولیک

در بدن انسان تمامی واکنشها توسط آنزیمها صورت می‌گیرد. از این رو به آنزیمها کاتالیزورهای زیستی نیز گفته می‌شود. آنزیمها، این امکان را فراهم می‌نمایند که واکنشهای بدن در همان دمای پایین بدن و با سرعت بالا انجام پذیرد. به عبارت دیگر، بدون وجود آنزیمها، هیچ واکنشی، با سرعت مورد نیاز انجام پذیر نیست. آنزیمها، بر روی ماده‌ای که اصطلاحاً پیش ماده نامیده می‌شود، اثر گذاشته و آن را تبدیل به محصول می‌نمایند. در اختلالات متابولیک، یکی از آنزیمهای اصلی که در واکنشهای بدن (سوخت و ساز) نقش دارد، وجود ندارد یا خوب عمل نمی‌کند. عدم وجود آنزیم یا عملکرد پایین آنزیم باعث عدم مصرف پیش ماده و انباشته شدن پیش ماده می‌گردد و از طرف دیگر عدم تولید محصول باعث کاهش شدید محصول آنزیم می‌گردد. انباشته شدن پیش ماده یا عدم تولید محصول آنزیم می‌تواند مانع رشد مغز گردند. گاهی پیش ماده انباشته شده در مغز رسوب کرده و منجر به مرگ نوروها می‌گردد و به مانند دمانسها چون هر ماه و هر سالی که می‌گذرد، ماده رسوب کرده بیشتر می‌شود، سلول‌های بیشتری می‌میرند و ناتوانی عقلانی شدت بیشتری می‌یابد، لذا به اختلالات متابولیک، دمانسهای دوران کودکی گفته می‌شود. گاهی نیز محصول آنزیم یک ماده ضروری برای رشد مغز می‌باشد. اگر آنزیم عمل نکند، محصول آنزیم کاهش می‌یابد و در غیاب محصول رشد مغز به خوبی انجام نمی‌گیرد

باید توجه داشت که کودکانی که دارای اختلال متابولیک می‌باشند، در بدو تولد دارای ظاهر و هوش طبیعی می‌باشند ولی به مرور زمان ناتوانی عقلانی ایجاد و به مرور شدت ناتوانی عقلانی افزایش می‌یابد. علت اینکه در بدو تولد این کودکان ظاهر و هوش طبیعی دارند، این است که با وجود اینکه نوزاد فاقد این آنزیم می‌باشد، ولی مادر او این آنزیم را در بدن خود

دارد، پس در دوران جنینی این آنزیم می‌تواند از طریق جفت از خون مادر وارد خون جنین شود، لذا در دوران بارداری مشکل جدی وجود ندارد. این آنزیم‌ها حتی بعد از تولد نیز تا چند هفته در بدن نوزاد باقی می‌مانند و عمل می‌نمایند ولی وقتی آنزیم‌های وارد شده از بدن مادر از کار می‌افتند، این مشکل که نوزاد نمی‌تواند، این آنزیم را بسازد خود را نشان می‌دهد و با گذشت زمان مشکل ناتوانی عقلانی وی تشدید می‌گردد. به عنوان نمونه اگر بیماری فنیل کتونوریا در نظر گرفته شود که پیش ماده فنیل آلانین در این بیماری افزایش می‌یابد. بعد از گذشت چند هفته، مقدار پیش ماده فنیل آلانین زیاد شده و در مغز رسوب می‌کند. مثل بیماری آلزایمر که پروتئین بتا-آمیلوئید به تدریج رسوب کرده و به تدریج نورون‌ها را از بین می‌برد. رسوب فنیل آلانین نیز منجر به مرگ نورون‌ها می‌گردد. با گذشت روزها و ماهها، پیش ماده بیشتری در سلول‌های مغزی رسوب کرده و سلول‌های مغزی را از بین می‌برد در نتیجه به این اختلالات ویژگی دمانس دارد و دمانس‌های دوران کودکی نامیده می‌شوند. همچنان که بیان شد، در رابطه با کمبود محصول نیز می‌توان گفت، از آنجا که وجود محصول برای رشد مغز ضروری است، با کمبود محصول، مغز از رشد کافی باز می‌ایستد. اختلالات متابولیک نیز با تکنیک آمینوسنتز به صورت قطعی مابین هفته‌های ۱۴ الی ۱۶ تشخیص داده می‌شوند. زیرا با فقدان آنزیم در خون جنین، مقدار پیش ماده در مایع آمنیونی کمی بالا رفته و مقدار محصول کمی کاهش می‌یابد، این مقدار بدلیل وجود آنزیم‌های مادر در حدی نیست که آسیب جدی ایجاد نماید ولی در حدی می‌باشد که با آزمایش قابل تشخیص می‌باشد. برای این کار میزان پیش ماده و محصول هر آنزیم مورد مطالعه مورد سنجش قرار گیرد.

زمانی که ناتوانی عقلانی ناشی از اختلال متابولیک است، سوال بعدی که مطرح می‌گردد، این می‌باشد که مشخص گردد که اختلال متابولیک در حیطة چه ماده‌ای می‌باشد. اختلال متابولیک می‌تواند در حیطة‌های زیر باشد:

- **اسیدهای آمینه:** با توجه به اینکه از اتصال اسیدهای آمینه پروتئین‌ها ایجاد می‌شوند، می‌توان بجای اختلال در متابولیسم اسیدهای آمینه از اختلال در متابولیسم پروتئین‌ها استفاده کرد.
- **قندها:** قندها هیدرات کربن می‌باشند و لذا بجای اختلال در متابولیسم قندها می‌توان از عبارت اختلال در متابولیسم هیدرات‌های کربن استفاده کرد.
- **چربی‌ها:** چون چربی‌ها یک نوع از لیپیدها می‌باشند، بجای اختلال در متابولیسم لیپیدها می‌توان از عبارت اختلال در متابولیسم لیپیدها استفاده کرد.
- **سایر مواد:** به غیر از اسیدهای آمینه، لیپیدها و هیدرات‌های کربن. اختلال در سوخت و ساز موادی نظیر ویتامین D، بیلی روبین و مس نیز منجر به ناتوانی عقلانی می‌گردد.

در پایان باید توجه داشت که آنزیم‌ها پروتئینی می‌باشد و دستور ساخت آنزیم‌ها مانند بقیه پروتئین‌ها در ژن‌های روی مولکول DNA (دزوکسی ریبو نوکلئیک اسید) قرار دارد. لذا اختلالات متابولیک حتماً ژنی نیز می‌باشند.

• اختلالات ژنی

از فشرده شدن مولکول‌های DNA کروموزوم‌ها بوجود می‌آیند، انسان دارای ۴۶ قطعه DNA می‌باشد که از فشرده شدن آنها ۴۶ کروموزوم بوجود می‌آید، که با توجه به اینکه کروموزوم‌ها دو به دو کاملاً به هم شبیه می‌باشند، بجای ۴۶ کروموزوم می‌توان از عبارت ۲۳ جفت کروموزوم استفاده کرد. ژن‌ها بر روی کروموزوم‌ها قرار دارند و مانند آنها به صورت جفت می‌باشند. باید توجه داشت که روی هر کروموزوم صدها ژن وجود دارد و اگر قطار را به کروموزوم تشبیه کنیم مسافران قطار به مانند ژن‌ها می‌باشند، که هر مسافر جایگاه خاصی در قطار دارد و نمی‌تواند هر جایی که دوست دارد، بنشیند. لذا با وجود اینکه انسان ۲۳ جفت کروموزوم دارد، روی آنها هزاران ژن قرار دارد. در روی ژن دستور ساخت حداقل یک پروتئین وجود دارد. این ژن‌ها می‌باشند که ترتیب، تعداد و نوع اسیدهای آمینه موجود در هر پروتئین را تعیین می‌نمایند و اگر در اثر جهش ژن‌های روی DAN تغییر یابد، پروتئین حاصل از آن ژن نیز تغییر می‌یابد.

باید توجه داشت که پروتئین‌ها نقش‌های مختلفی در بدن دارند و برحسب نقش‌هایی که دارند به انواع مختلفی دسته بندی می‌شوند. مهمترین انواع پروتئین‌ها عبارتند از:

- آنزیم‌ها



- پروتئین‌های ذخیره‌ای
- پروتئین‌های انقباضی
- پروتئین‌های ساختاری
- پروتئین‌های دفاعی (پادتن‌ها)
- پروتئین‌های نشانه‌ای مثل هورمون‌ها و نورپپتیدها

از آنجا که آنزیم نیز یک پروتئین است، پس دستور ساخت آن نیز بر روی ژن‌ها قرار دارد. لذا تمامی اختلالات متابولیک ژنی هستند، اما باید توجه داشت که تمامی اختلالات ژنی متابولیک نیستند. اگر ژن مسئول ساخت پروتئینی باشد که نقش آنزیمی دارد، اختلال هم متابولیکی و هم ژنی می‌باشد ولی ژن مورد نظر پروتئینی بساز که نقش آنزیمی ندارد و به عنوان نمونه نقش انقباضی دارد، اختلال ژنی است ولی متابولیک نمی‌باشد. زمانی که اختلالی ژنی است، دو سوال پیش می‌آید.

۱- سوال اولی که پیش می‌آید، این است که آیا ژن، وابسته به جنس است یا ژن معمولی (غیر وابسته به جنس یا اتوزومی)؟ اگر ژن بر روی کروموزوم‌های ۱ الی ۲۲ (کروموزوم‌های معمولی) قرار داشته باشد، ژن معمولی (اتوزومی) است. اگر ژن بر روی کروموزوم X یا Y (به طور معمول بر روی کروموزوم X) قرار داشته باشد، ژن وابسته به جنس است. اکثر بیماری‌های ژنی اتوزومی (معمولی) هستند زیرا هر فرد دارای یک جفت کروموزوم جنسی و ۲۲ جفت کروموزوم معمولی است. بنابراین احتمال اینکه ژن روی ۲۲ جفت کروموزوم اتوزومی (معمولی) باشد، خیلی بیشتر از یک جفت کروموزوم جنسی است.

۲- سوال دومی که پیش می‌آید، این است که ژن غالب (بارز) یا مغلوب (نهفته) می‌باشد؟ ژن‌ها چون روی کروموزوم‌ها قرار دارند، به مانند کروموزوم‌ها جفت می‌باشند. زمانی که یک ژن بیماری‌زا غالب است، وجود یک ژن معیوب برای بروز بیماری کفایت می‌کند و نیازی نیست که هر دو ژن موجود از نوع بیماری‌زا باشد، ولی وقتی ژن بیماری‌زا مغلوب می‌باشد، برای بروز بیماری هر دو ژن موجود باید از نوع بیماری‌زا باشند و وجود فقط یک ژن بیماری‌زای مغلوب منجر به ایجاد بیماری نمی‌شود.

باید توجه داشت که ژن غالب (بارز) را همیشه با حرف بزرگ نشان داده می‌شود (مثلاً A) و ژن مغلوب، همیشه با حرف کوچک نشان داده می‌شود (مثلاً a). چون برای بروز ژن غالب وجود یک ژن غالب کافی است، A- صفت غالب را نشان می‌دهد. منظور از A- این است که فارغ از اینکه جای خط مورد نظر ژن غالب یا مغلوب قرار گیرد صفت غالب بروز می‌نماید. ولی اگر ژن مغلوب باشد، فقط خود را در حالت خالص نشان می‌دهد یعنی باید هر دوی این ژن‌ها از نوع مغلوب باشند تا فرد صفت مغلوب بروز نماید. این موضوع در جدول زیر خلاصه شده است.

ژنوتیپ	نوع ژنوتیپ	فنوتیپ
AA	هموزیگوت غالب	صفت غالب بروز می‌کند
Aa	هتروزیگوت	صفت غالب بروز می‌کند
aa	هموزیگوت مغلوب	صفت مغلوب بروز می‌کند

تعریف اصطلاحات ژنتیکی مهم

- آلل: به حالت‌های مختلف یک ژن اصطلاحاً آلل گفته می‌شود، مثلاً اگر یک ژن یک فرم غالب و یک فرم مغلوب دارد این دو فرم یک ژن که یک صفت را انتقال می‌دهند، آلل‌های آن ژن نامیده می‌شوند.
- ژنوتیپ: به فرمول ژنتیکی یک صفت ژنوتیپ گفته می‌شود. به بیان دیگر اگر آلل‌های یک ژن را که فرد دارد بنویسیم، ژنوتیپ فرد بدست می‌آید. AA, Aa و aa ژنوتیپ‌های مختلف یک صفت می‌باشند که با حرف A نشان داده شده است.

- فنوتیپ: به شکل ظاهری صفت که بروز می‌نماید، اصطلاحاً فنوتیپ گفته می‌شود. به عنوان نمونه اگر B ژن قد بلندی و b کوچک ژن قد کوتاهی باشد. ژنوتیپ‌ها و فنوتیپ‌ها به صورت زیر می‌باشد

ژنوتیپ	فنوتیپ
BB	قد بلند
Bb	قد بلند
bb	قد کوتاه

- هموزیگوت: اگر دو آلی که فرد برای یک ژن دارد، از یک نوع باشد، از نظر آن ژن حالت هموزیگوت (خالص) دارد. هموزیگوت می‌تواند هموزیگوت غالب یا هموزیگوت مغلوب باشد. AA و BB هموزیگوت غالب هستند و صفت غالب را نشان می‌دهند و این صفت غالب را به همگی فرزندان خود منتقل می‌نمایند. aa و bb هموزیگوت مغلوب یا نهفته می‌باشند که صفت مغلوب را نشان می‌دهند. باید توجه داشت که صفت مغلوب فقط خود را در حالت هموزیگوت مغلوب (خالص مغلوب) نشان می‌دهد.

- هتروزیگوت: اگر دو آلی که برای یک ژن می‌باشد، یکسان نباشد، به این حالت هتروزیگوت (ناخالص) می‌گویند. در حالت هتروزیگوت فقط صفت غالب خود را نشان می‌دهد. Aa، Bb و Cc هتروزیگوت می‌باشند.

باید توجه داشت که اکثر بیماری‌ها مغلوب و معمولی هستند. اگر والدین یک فرد یک بیماری ژنی را نداشته باشند اما کودک آن بیماری ژنی را نشان دهد، به طور قطع، بیماری از نوع مغلوب است. زیرا در بیماری غالب، ژن بیماری زا که از پدر یا مادر به فرزند منتقل شده است منجر به بیماری حداقل یکی از والدین نیز می‌گردد. چون صفت غالب حتی در حالت هتروزیگوت یا ناخالص نیز خود را نشان می‌دهد. پس وقتی پدر و مادر بیماری ژنی را نداشته باشند، به معنی این است که ژن بیماری نهفته بوده است و هم پدر و هم مادر، حالت هتروزیگوت داشته‌اند ولی چون ژن مغلوب در حالت هتروزیگوت خود را نشان نمی‌دهد والدین سالم می‌باشند، به بیان دیگر والدین هر دو سالم ولی ناقل می‌باشند. و اگر کودک یک ژن مغلوب بیماری زا از مادر هتروزیگوت و یک ژن مغلوب بیماری زا از مادر هتروزیگوت دریافت کند، بصورت هموزیگوت مغلوب در می‌آید و بیماری بروز می‌نماید.

با فرض بیماری زا بودن ژن غالب حالت زیر پیش می‌آید

ژنوتیپ	فنوتیپ
BB	بیمار
Bb	بیمار
bb	سالم

با فرض بیماری زا بودن ژن مغلوب حالت زیر پیش می‌آید

ژنوتیپ	فنوتیپ
BB	سالم
Bb	سالم ولی ناقل
bb	بیمار

نکته آخر اینکه مباحثی که در بالا مطرح شد در مورد صفات تک ژنی بود، یعنی صفاتی که در بروز آنها فقط یک ژن نقش دارد ولی باید توجه داشت که اکثر صفات پیچیده مثل هوش چند ژنی هستند و ژن‌های مختلف که روی کروموزوم‌های مختلف قرار دارند، می‌توانند روی صفت پیچیده‌ای مثل هوش اثر بگذارند. به همین دلیل هم اختلالات ژنی متعددی وجود دارند که می‌توانند، منجر به ناتوانی عقلانی گردند.

علاوه بر اختلالات کروموزومی، متابولیکی و ژنی عوامل حین بارداری، حین زایمان و حتی بعد از تولد نیز می‌توانند، در فردی که هیچ اختلال کروموزومی، متابولیکی و ژنی ندارد، می‌توانند منجر به ناتوانی عقلانی گردند.



• عوامل حین بارداری

در حین بارداری عوامل مختلفی می‌توانند، منجر به ایجاد ناتوانی عقلانی گردند، که مهمترین آنها عبارتند از:

- **عفونت‌های حین بارداری:** اگر مادر باردار سیفلیس، سرخچه، یا انگل توکسوپلاسموز را داشته باشد، می‌تواند منجر به ناتوانی عقلانی کودک گردد. عفونت‌های سیفلیس و سرخچه، علاوه بر ناتوانی عقلانی، می‌توانند منجر به نابینایی و ناشنوایی نیز گردند. انگل توکسوپلاسموز، نیز علاوه بر ناتوانی عقلانی منجر به ایجاد تومورهایی در مغز می‌گردد، که این تومورها باعث فشار آمدن به سلول‌های مغزی می‌شود و آسیب ناشی از این فشار تومور می‌تواند، منجر به ایجاد کانون صرع در مغز گردد. پس اگر در یک بیماری عفونی یا ژنتیکی از بدو تولد توموری وجود دارد، می‌تواند موجب ایجاد صرع و تشنج گردد. حتی تومور ایجاد شده در اثر یک عامل عفونی یا ژنتیکی می‌تواند مجراهای رابط بطن‌های مغزی را تحت فشار قرار داده و آنها را ببندد. در نتیجه مایع مغزی - نخاعی در بطن‌ها محبوس شده و لذا مایع مغزی - نخاعی بعد از تولید حذف نمی‌گردد و نوزاد در اثر افزایش مایع مغزی - نخاعی مبتلا به هیدروسفالی می‌گردد.

- **مصرف مواد و داروها:** برخی از مواد و داروها تراتوژن هستند و در دوران بارداری منع مصرف دارند. باید توجه داشت که زمانی می‌توان از واژه تراتوژن استفاده کرد که یا یک ماده سمی مانند سرب یا جیوه، وارد بدن شده باشد و یا فرد در معرض یک اشعه جهش زا مثل اشعه رادیو اکتیو یا اشعه ایکس قرار گیرد. گاهی ماده وارد شده به بدن یک ماده غیر طبیعی نمی‌باشد، اما مقدار آن زیاد آن ماده مشکل ساز می‌شود و به عنوان تراتوژن عمل می‌نماید. مثلاً ویتامین‌های K، E، D، A که ویتامین‌های محلول در چربی بوده و مازاد آنها به راحتی از بدن دفع نمی‌شود در نتیجه مصرف زیاد از حد آنها نیز باعث رسوب موادی در مغز می‌شود که می‌تواند منجر به ناتوانی عقلانی گردد. به عنوان نمونه افزایش شدید ویتامین D منجر به افزایش کلسیم و رسوب کلسیم در مغز می‌گردد که منجر به ناتوانی عقلانی می‌گردد. افزایش ویتامین K نیز منجر به ایجاد بیماری کومادین می‌گردد. نکته حائز اهمیت توجه به این موضوع است که در مورد مادر بارداری که ویتامین و یا مواد معدنی کافی به بدن وی نرسیده است و کودک در اثر فقر مواد معدنی و ویتامین مبتلا به ناتوانی عقلانی گردیده است، نمی‌توان از واژه تراتوژن استفاده نمود. پس تراتوژن در مورد موادی به کار می‌رود که یا ماده یا پرتو سمی به بدن اثر کند یا مصرف زیاد ویتامین‌ها و مواد معدنی مورد نیاز به جنین آسیب بزند. نکته حائز اهمیت بعدی توجه به این مطلب می‌باشد که ماده یا دارو به دو شکل مستقیم یا غیر مستقیم می‌تواند بر روی جنین اثر بگذارد. در شکل مستقیم، ماده یا دارو از جفت رد شده و مستقیماً بر روی سلول‌های جنین اثر مخرب خود را اعمال می‌نماید. در شکل غیر مستقیم، دارو یا ماده از جفت رد نشده و مستقیماً وارد بدن جنین نمی‌شود و اثر مخرب خود را با اثر بر روی جفت اعمال می‌نماید. به عنوان نمونه اگر مصرف زیاد یک داروی آرام بخش توسط مادر باردار، فشار خون مادر را به شدت پایین آورد و به میزان زیادی خونی که به سمت جفت می‌رود، کاهش یابد به گونه‌ای که این خون پاسخگوی نیاز بدن جنین نباشد، جنین به دلیل نرسیدن خون کافی، اکسیژن و مواد غذایی را جنین به مقدار کافی بدست نمی‌آورد در نتیجه رشد مغزی وی می‌تواند مختل گردد و ناتوانی عقلانی ایجاد شود.

ناسازگاری Rh: ناسازگاری Rh زمانی به وجود می‌آید که Rh مادر منفی و Rh پدر و جنین مثبت باشد. در هر حالتی به جز این مورد، مشکلی به وجود نمی‌آید. در این حالت در بارداری اول برای کودک مشکلی به وجود نمی‌آید، اما در صورت عدم پیشگیری لازم، در بارداری‌های بعدی برای کودکان بعدی مشکل ناسازگاری Rh ایجاد می‌شود. کسانی که دارای Rh⁺ هستند، (که یک صفت غالب است)، دارای آنتی ژن مثبت (عامل Rh) هستند. اما آنتی کور (پادتن) Rh⁻ را ندارند. زیرا اگر شخص هم Rh⁺ و هم آنتی کور آن را داشته باشد، خون او خودش را از بین می‌برد. اما کسی که Rh⁻ (که یک صفت مغلوب است) را داراست، یعنی آنتی ژن Rh⁻ را ندارد. اما اگر آنتی ژن Rh⁺ وارد بدن وی بشود، (مثلاً خون Rh⁺ به بدن وی تزریق شود) و در معرض آنتی ژن Rh قرار گیرد، بدن وی شروع به ساخت آنتی کور Rh می‌کند. باید توجه داشت که در افرادی که Rh منفی دارند، آنتی کور Rh از بدو تولد در خون فرد نیست و آنتی کور (پادتن) Rh زمانی

ساخته می‌شود که عاملی Rh وارد بدن شده باشد ولی وقتی آنتی ژن Rh در بدن وی ساخته می‌شود، تا آخر عمر در خون وی باقی می‌ماند.

حال اگر مادر Rh⁻ و پدر و جنین Rh⁺ باشند، در دوران بارداری که جفت سالم می‌باشد، خون مادر و جنین با هم مخلوط نمی‌شوند، اما در لحظه تولد یا سقط جنین که جفت پاره می‌شود، برای لحظاتی خون مادر و جنین با هم مخلوط می‌شود. حال مادری که Rh منفی است از خون جنین که Rh⁺ باشد، مقداری دریافت می‌کند. مادر بر علیه این آنتی ژن Rh شروع به تولید آنتی کور Rh می‌کند که تا پایان عمر در خون وی باقی می‌ماند. در مورد کودک دوم وقتی در لحظه تولد یا قبل از آن در اثر پاره شدن جفت خون مادر و جنین با هم مخلوط می‌شوند، خون مادر که حاوی آنتی کور Rh است، با خون کودک که Rh⁺ است و آنتی ژن Rh دارد مخلوط می‌شود. بدین ترتیب در بدن جنین یا نوزاد آنتی کور Rh مادر به آنتی ژن Rh کودک حمله کرده و گلبول‌های قرمز کودک را می‌شکند، داخل گلبول‌های قرمز هموگلوبین وجود دارد. با لیز شدن گلبول‌های قرمز و آزادسازی هموگلوبین به خون، هموگلوبین به عناصر سازنده خود یعنی آهن و بیلی روبین تجزیه می‌شود. بیلی روبین همان ماده‌ای است که منجر به ایجاد یرقان یا زدی می‌شود. در این حالت مازاد آهن و بیلی روبین ناشی از ناسازگاری Rh در مغز رسوب کرده و منجر به بیماری کرنیکتروس می‌گردد. باید توجه داشت که در صورتی که والدین ناسازگاری Rh دارند، چنانچه اقدام به پیشگیری ننمایند، به مرگ کودک منجر می‌شود. در ناسازگاری Rh اکثراً جنین در ماههای آخر سقط می‌شود و یا در صورت به دنیا آمدن، در همان بدو تولد می‌میرد و یا اگر زنده بماند، منجر به ناتوانی عقلانی، کوری، کری و فلج می‌گردد. زیرا آهن و بیلی روبین در تمامی قشر مغز رسوب کرده و منجر به از بین رفتن سلول‌های مغزی آن نواحی می‌گردد. در این حالت به دلیل تخریب قشر شنوایی در لوب گیجگاهی ناشنوایی، بدلیل تخریب قشر بینایی در لوب پس سری نابینایی، بدلیل تخریب قشر حرکتی در لوب پیشانی فلج مغزی و بدلیل تخریب نواحی دخیل در هوش ناتوانی عقلانی بوجود می‌آید. با وجود مشکلات زیادی که ناسازگاری Rh ایجاد می‌نماید، بیماری کرنیکتروس ناشی از ناسازگاری Rh به راحتی قابل پیشگیری می‌باشد. کافی است که بعد از تولد هر بچه به شرط وجود ناسازگاری Rh بین والدین، آمپول روگام به مادر تزریق شود. آمپول روگام محتوی موادی است که آنتی ژن Rh که از بدن کودک وارد بدن مادر شده است، می‌چسبد و آنها را غیر فعال می‌نماید و به این آنتی ژن‌های Rh فرصت اینکه سیستم ایمنی یا دفاعی بدن مادر را فعال نمایند و آنتی کور Rh را تولید نمایند، نمی‌دهند. در نتیجه آنتی کور Rh که برای کودکان بعدی می‌تواند، مشکل ساز شود بوجود نمی‌آید.

چون Rh منفی صفت مغلوب است پس همیشه خالص (هموزیگوت) است. ولی چون Rh مثبت صفت غالب است، می‌تواند خالص یا ناخالص باشد. در حالت ناسازگاری Rh که مادر Rh منفی است و پدر Rh مثبت اگر Rh پدر خالص (هموزیگوت) باشد، تمام کودکان دارای Rh مثبت می‌گردند ولی اگر Rh مثبت پدر ناخالص (هتروزیگوت) باشد، فقط نصف کودکان شانس این را دارند که Rh مثبت گردند.

باید توجه داشت که زردی معمولی که اکثر کودکان در روزهای اولیه تولد دارند، مربوط به ناسازگاری Rh نمی‌باشد و مربوط به گروه‌های خونی سیستم ABO می‌باشد. از نظر سیستم ABO گروه‌های خونی زیر وجود دارند، که در جدول زیر خلاصه شده اند.

نوع آنتی کور موجود در پلاسمای خون	نوع آنتی ژن موجود در سطح گلبول قرمز	نوع گروه خونی
آنتی کور B	آنتی ژن A	A
آنتی کور A	آنتی ژن B	B
فاقد آنتی کور A و آنتی کور B	آنتی ژن A و آنتی ژن B	AB
آنتی کور A و آنتی کور B	فاقد آنتی ژن A و B می‌باشد	O

آنچه که برای کودک مشکل ایجاد می‌کند این است که آنتی کورها از خون مادر وارد خون کودک می‌شوند. در نتیجه از روی خون مادر و کودک به طور قطع می‌توان پیش بینی کرد که آیا این کودک در چند روز آینده به زردی مبتلا خواهد شد یا خیر. مثلاً اگر گروه خونی مادر A باشد، دارای آنتی کور B می‌باشد. اگر فرزند وی دارای یکی از گروه‌های خونی که