

# فصل دوم: شروع زندگی رشد پیش از تولد

---

## ژن ها و کروموزوم ها: کدهای زندگی

توصیف نقش ژن ها و کروموزوم ها در ایجاد ذخیره اولیه ژنتیکی اولیه انسان

۲۵ هزار ژن

۴۶ عدد کروموزوم

۲۳ جفت کروموزوم

یک سلول انسان

زیگوت: سلول جدیدی که در نتیجه فرایند لقاح شکل می گیرد.

چندقلویی: ارزش ژنتیکی یک پسر و دختر؟ تعیین جنسیت

مقایسه دوقلوهای یک تخمکی و دو تخمکی

دکتر کیمیا پیغان

ساختار ژنتیکی مادر

XX

ساختار ژنتیکی پدر

XY



فرزند دختر

XX

فرزند پسر

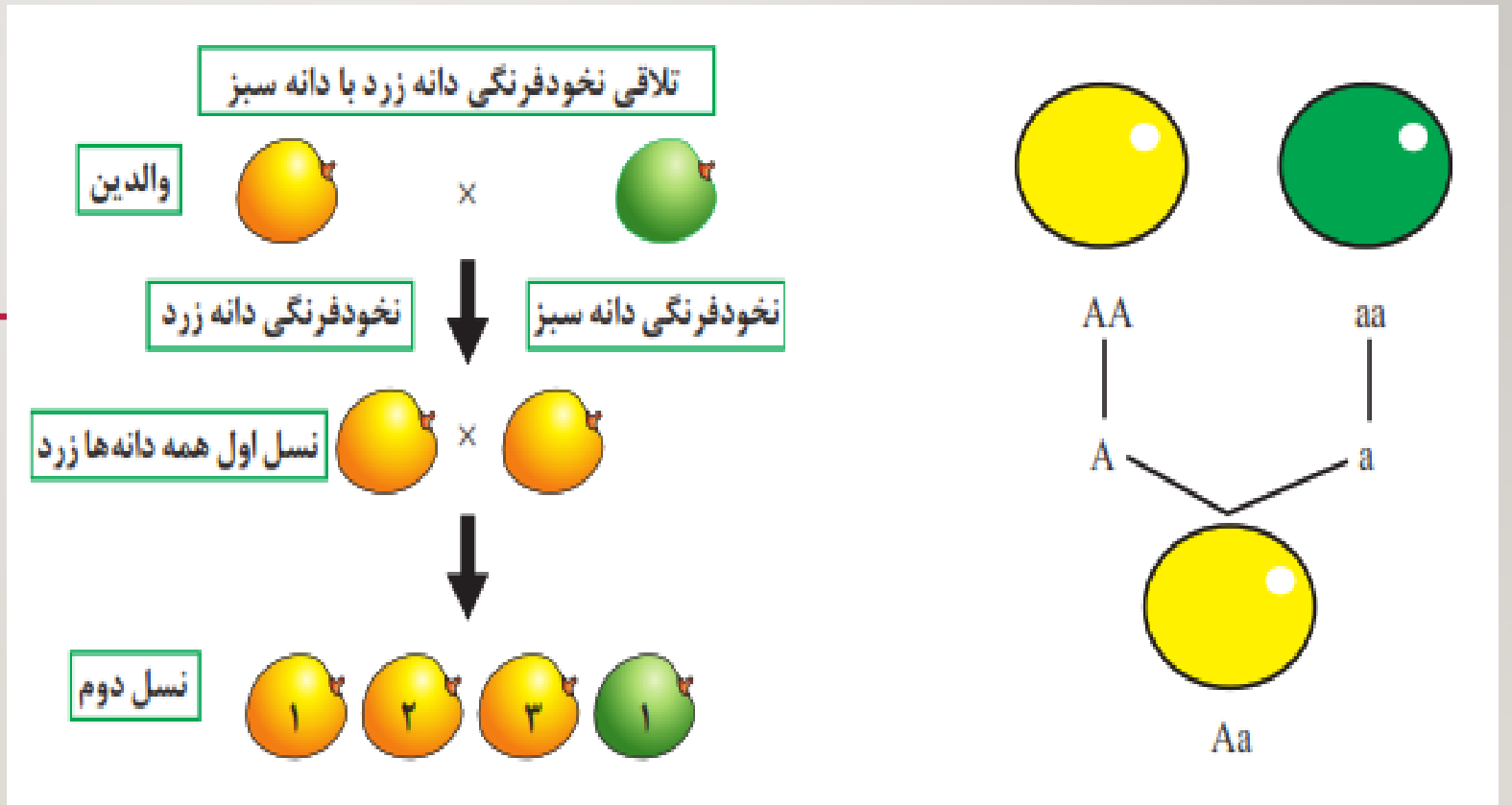
XY

دختر یا پسر؟ تعیین جنسیت کودک  
توصیف نحوه تعیین جنسیت یک کودک



## مبانی ژنتیک: ترکیب و تطابق صفات

توضیح مکانیسم های دخیل در انتقال اطلاعات ژن ها



دکتر کیمیا پیغان



**صفت غالب:** وقتی دو صفت رقیب، مثل رنگ زرد و سبز دانه ها با هم وجود داشته باشند، فقط یکی خود را نشان می دهد.

**صفت مغلوب:** صفت دیگر در ارگانسیم باقی می ماند هر چند نشان داده نشود.

**ژنوتیپ:** اطلاعات ژنتیکی که در ارگانسیم وجود دارد و قابل مشاهده نیست.

**فنوتیپ:** صفتی که به صورت آشکار دیده میشود.



دکتر کیمیا پیغان

## یک جفت آلل

BB

هموزیگوت

bb

هموزیگوت

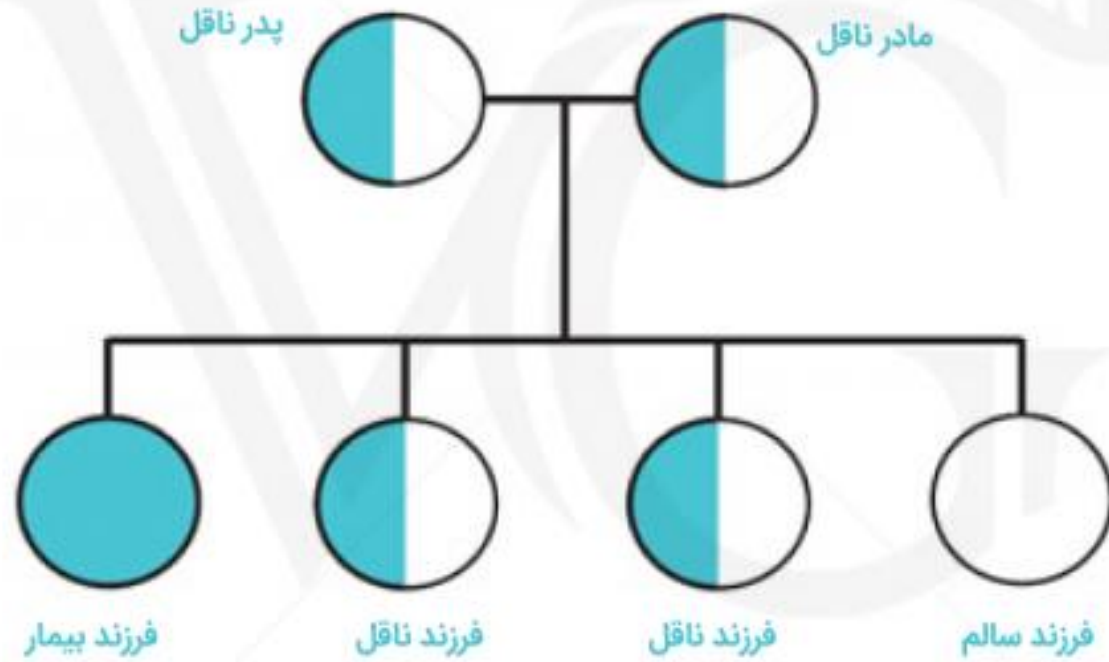
Bb

هتروزیگوت

بعضی از ژن ها جفت هایی را باهم شکل می دهند که به آن ها آلل گفته می شود.  
به ارث بردن ژن های مشابه از والدین برای یک صفت مشخص: هموزیگوت

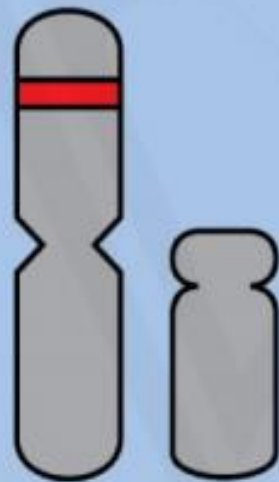
به ارث بردن ژن های متفاوت از والدین برای یک صفت مشخص: هتروزیگوت

# الگوی توارث فنیل کتونوریا



دکتر کیمیا پیغان

دارای یک ژن تغییر یافته و بیمار



مرد

حامل یک ژن تغییر یافته



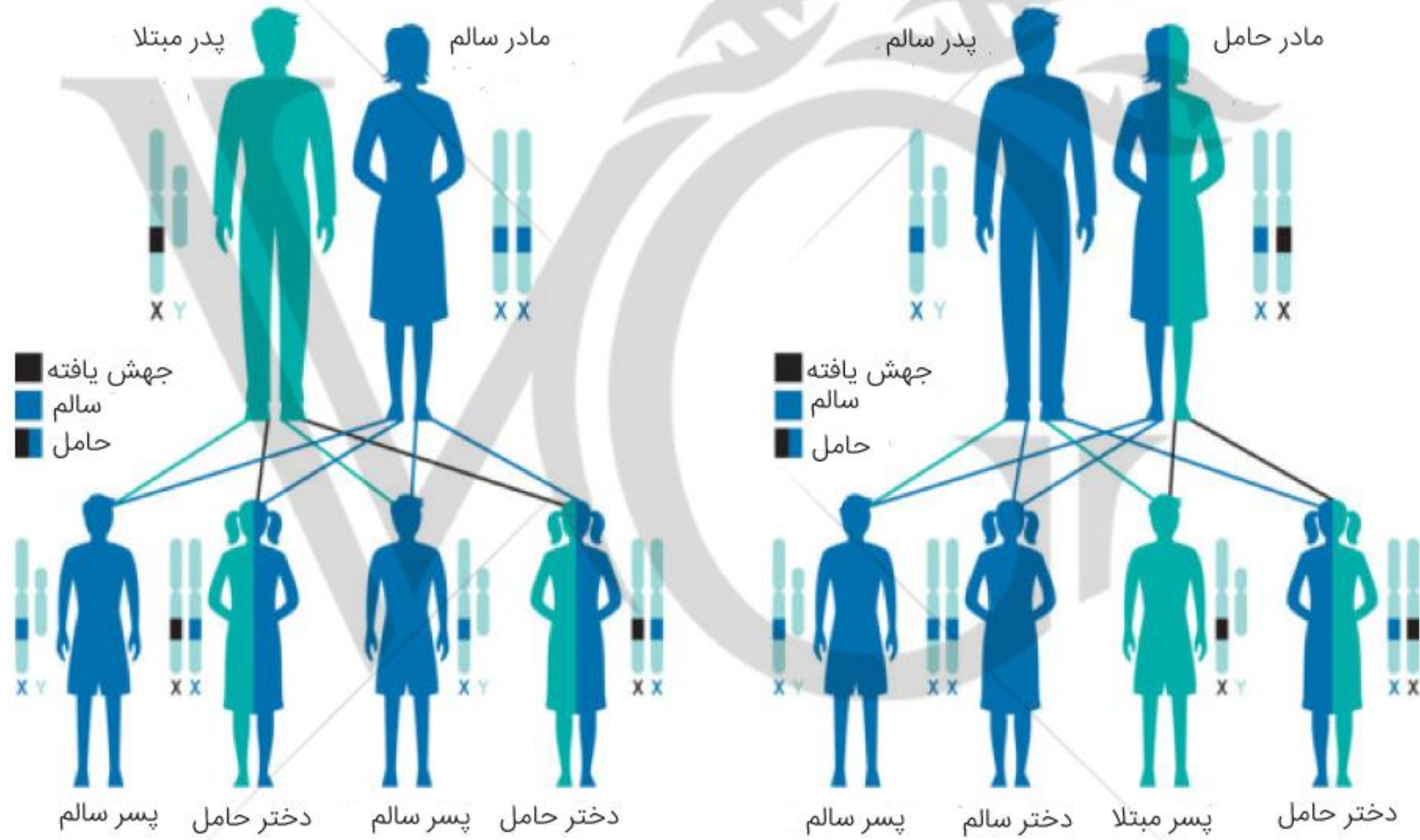
زن

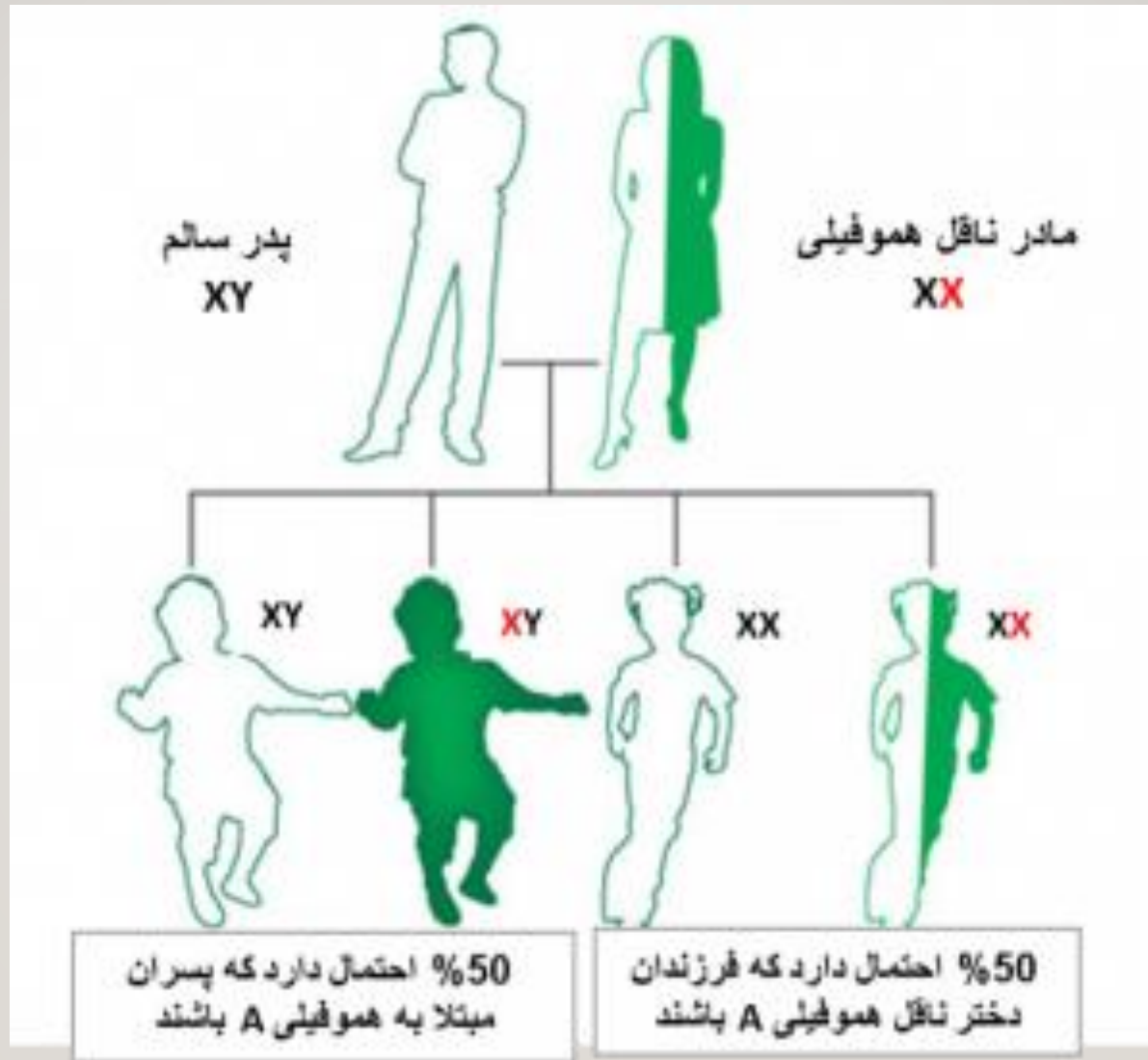


دکتر کیمیا پیغان



# الگوی توارث وابسته به X مغلوب





دکتر کیمیا پیغان

# تعامل وراثت و محیط

دکتر کیمیا پیغان

# نقش محیط در تعیین بیان ژنی: از ژنوتیپ تا فنوتیپ

---

خلق و خو

انتقال چند عاملی

دکتر کیمیا پیغان



## خلق و خو:

الگوهایی از برانگیختگی و هیجان پذیری که خصوصیات با ثبات و پایداری را در یک فرد نشان می دهد.

## خلق و خوی واکنش پذیری:

گرایش به دوری از هر چیز غیر معمول، باعث می شود نوزادان به هر محرک جدیدی با افزایش ضربان قلب و تحریک غیر عادی سیستم لیمبیک مغز واکنش نشان می دهد.

## تعامل عوامل:

بسیاری از صفات نتیجه انتقال چند عاملی است. یعنی اینکه آن ها توسط ترکیبی از عوامل ژنتیکی و محیطی تعیین می شود. ژنوتیپ برای فنوتیپ یک محدوده مشخص تعیین می کند.

دکتر کیمیا پیغان

# مطالعه رشد، چقدر نتیجه طبیعت است و چقدر نتیجه تربیت؟

---

پژوهش های حیوانی: کنترل ژنتیک و محیط

وابستگی متقابل و رفتار: پژوهش های فرزندخوانده، دوقلو و خانواده

دکتر کیمیا پیغان

# تعامل ژن ها و محیط با هم

---

ویژگی های جسمی

هوش

شخصیت

دکتر کیمیا پیغان

## پنج صفت بزرگ شخصیت

روان آزردهی (Neuroticism)

برون گرایی (Extraversion)

گشودگی (Openness to Experience)

---

موافق بودن (Agreeableness)

با وجدان بودن (Conscientiousness)



# روان آزرده‌گی (NEUROTICISM)

از جمله ابعاد گسترده شخصیت، مقایسه سازگاری، ثبات عاطفی فرد با ناسازگاری و عصبیت یا روان آزرده‌گی است. داشتن احساسات منفی مانند غم، برانگیختگی، خشم، احساس گناه، احساس کلافگی دائمی، مبنای این شاخص را تشکیل می‌دهند. از آنجا که هیجان مخرب در سازگاری فرد و محیط تأثیر دارد، در زن و مردی که دارای نمره بالا در این شاخص باشند، احتمال بیشتری وجود دارد که دارای باورهای غیر منطقی باشند. قدرت کمتری در کنترل تکانه‌ها **Impulses** داشته باشند و میزان سازش ضعیف تری با دیگران و

شرایط استرس زایی را نشان دهند.

دکتر کیمیا پیغان

# برون‌گرایی (EXTRAVERSION)

برون‌گراها افرادی اجتماعی هستند. این گونه افراد دوستدار دیگران بوده و تمایل به شرکت در اجتماعات و مهمانی دارند. در عمل قاطع، فعال و حراف یا اهل گفتگو هستند. هیجان و تحرک را دوست دارند و به موفقیت در آینده امیدوارند. در مقابل برون‌گرایان که به روشنی قابل توصیف هستند، درون‌گرایان را نمی‌توان به سادگی توصیف کرد. در برخی جوانب، درون‌گرایی رامی‌توان با نبود ویژگی‌های برون‌گرایی توصیف نمود. درون‌گرایان افرادی محافظه‌کار، مستقل و تکرر هستند. ولی به هیچ وجه تنبل، کند یا دوست‌نداشتنی نیستند. درون‌گرایان معمولاً تنها هستند. البته این مطلب به معنای آن نیست که اضطراب اجتماعی دارند. درون‌گرایان کنج‌کاو هستند و علاقه زیادی نیز به پژوهش دارند. (

درون‌گرایی به هیچ وجه معادل خجالتی بودن یا عدم اعتماد به نفس نیست و این صفات ربطی به درون‌گرایی و برون‌گرایی

ندارند)

دکتر کیمیا پیغان

# گشودگی (OPENNESS TO EXPERIENCE)

مقیاس گشودگی یا تجربه پذیری اگر بالا باشد، نشان می‌دهد که فرد زندگی سرشار از تجربه را دوست دارد و در باروری تجارب درونی و دنیای پیرامون کنجکاو است. این افراد طالب لذت بردن از نظریه‌های جدید و ارزش‌های غیرمتعارف هستند و در مقایسه با افراد بسته، احساسات مثبت و منفی فراوانی دارند. معمولاً این

---

شاخص ارتباط مثبتی با هوش دارد و افراد دارای تحصیلات بالاتر در این شاخص نمره بیشتری کسب می‌کنند.

مردان و زنان دارای نمرات پایین در این شاخص کسانی هستند که در رفتار، متعارف و در ظاهر، محافظه‌کار به

دکتر کیمیا پیغان

نظر می‌رسند. این افراد موضوعات رایج را بهتر از موارد غیر مرسوم می‌پسندند.

# موافق بودن (AGREEABLENESS)

فرد موافق، نوع دوست است. با دیگران احساس همدردی می‌کند و مشتاق کمک به آنها است و اعتقاد دارد که دیگران نیز با او همین رابطه را دارند. در مقابل شخص نا موافق یا مخالف، خود محور بوده و به قصد و نیت دیگران مظنون است و بیشتر از اینکه همکاری کند اهل رقابت است. به نظر می‌رسد که این شاخص به سمت جنبه‌های مثبت اجتماعی و سلامت روانی بیشتر سوق دارد. افراد موافق، محبوب‌تر از افراد مخالف هستند. با توجه به اینکه دفاع از حق فردی اولویت دارد، اما داشتن ویژگی موافق بودن همیشه خوب نیست. هیچ یک از دو قطب این شاخص دارای منزلت اجتماعی برتر نیستند. همچنین نمی‌توانیم بگوییم کدام گروه از کسانی که در قطب‌های این شاخص قرار می‌گیرند، سلامت روانی بهتری دارند. نمره پایین در این شاخص معمولاً با ویژگی‌های اختلال شخصیت، خودشیفته، ضد اجتماعی و پارانوئید همراه است. در حالی که نمره بالا با اختلال شخصیت وابسته همراهی دارد.

دکتر کیمیا پیغان



# با وجدان بودن (CONSCIENTIOUSNESS)

برخی این شاخص را تمایل به موفقیت نامیده‌اند. فرد با وجدان، دارای هدف و خواست‌های قوی و مشخص است. در جنبه‌های

مثبت این شاخص، افراد دارای نمره‌های بالا در زمینه‌های حرفه‌ای و دانشگاهی افراد موفق هستند و در جنبه‌های منفی، نمره‌ی بالا

همراه با ویژگی‌های ایرادگیری‌های کسل کننده، وسواس به پاکیزگی و یا فشار فوق العاده به خود در امور کاری و حرفه‌ای دیده

---

می‌شود. افراد دارای نمره بالا در این شاخص افرادی دقیق، وسواسی، وقت شناس و قابل اعتماد هستند. افراد دارای نمره پایین را

نباید افرادی فاقد پایبندی به اصول اخلاقی دانست، بلکه این افراد معمولاً دقت کافی را برای انجام کارها از خود نشان نمی‌دهند و

در جهت رسیدن به اهداف خود نیز چندان اصراری ندارند و پیگیر نیستند.

دکتر کیمیا پیغان

# استعداد ژنتیکی کودک به سه شیوه بر محیط اثر میگذارد:

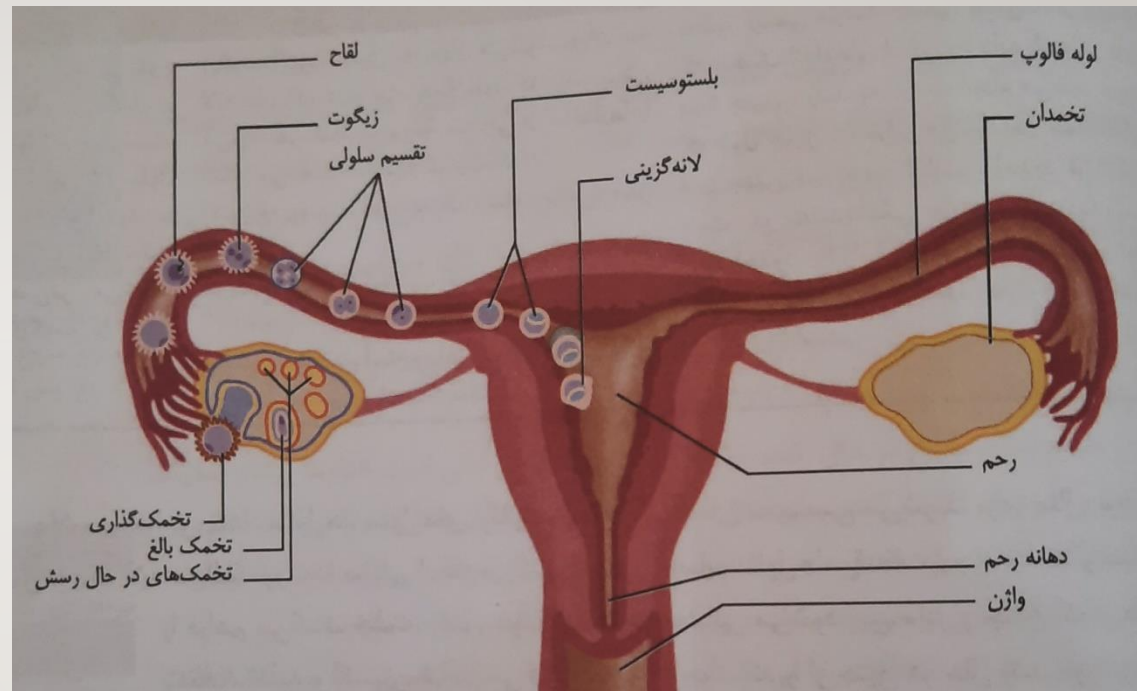
1. کودکان به صورت فعالانه به جنبه هایی از محیط تمرکز می کنند که با توانایی های تعیین شده ژنتیکی آن ها بیشتر مرتبط است.

---

2. کودکان به جنبه هایی از محیط که با استعداد ژنتیکی آن ها همخوانی کمتری دارد، کمتر توجه میکنند.

3. خلق و خوی کودک ممکن است اثرات خاصی را برانگیزد.

# توضیح فرایند لقاح



(نمایش فیلم)

دکتر کیمیا پیغان

# مراحل پیش از تولد

1. مرحله ژرمینال: لقاح تا ۲ هفتهگی
  2. مرحله رویانی: ۲ تا ۸ هفتهگی
  3. مرحله جنینی: ۸ هفتهگی تا تولد
-



## مرحله ژرمینال: لقاح تا ۲ هفتگی

نخستین و کوتاه ترین دوره پیش از تولد

لانه گزینی: تخمک بارور شده (بلاستوسیت) به سمت رحم حرکت میکند و سرانجام به دیواره رحم می چسبند.

مشخصه این مرحله، تقسیم نظام مند سلولی به سرعت:

---

۱. سه روز پس از لقاح، ارگانسیم حاوی ۳۲ سلول

۲. یک روز بعد دوبار میشود

۳. در یک هفته ۱۰۰ تا ۱۵۰ سلول و تعداد آن به سرعت زیاد میشود.

۴. سلول های ارگانسیم تخصصی می شوند: لایه محافظ، جفت، بند ناف

# مرحله رویانی: ۲ تا ۸ هفتگی

بعد از چسبیدن به دیواره رحم، رویان نام می گیرد.  
اندام های اصلی و آناتومی پایه رشد میکند.

سه لایه مجزا رشد میکند:

۱. لایه بیرونی با نام اکتودرم: پوست، مو، دندان، اندام های حسی و مغز و نخاع
۲. لایه درونی با نام آندودرم: سیستم گوارش، کبد، پانکراس و سیستم تنفسی
۳. لایه میانی با نام مزودرم: بین اکتودرم و آندودرم قرار دارد. عضلات، استخوان ها، دستگاه های گردش خون و دفع

۶۰ درصد کل رویان را سر تشکیل می دهد.  
در هر دقیقه صدهزار نورون ایجا می شود.  
کارکرد سیستم عصبی از هفته پنجم شروع می شود به همین دلیل  
امواج مغزی ضعیفی ایجاد می شود.

۲ و نیم سانتی متر  
چیزی شبیه آبشش و ساختاری دم مانند  
چشم ها، دماغ، لب ها و دندان های اولیه قابل تشخیص اند  
پاها و دست ها جوانه زده اند

## مرحله جنینی : ۸ هفتگی تا تولد

در این مرحله رشد کودک قابل تشخیص است.

این مرحله زمانی آغاز می شود که تفکیک اندام های اصلی رخ داده.

تغییرات شگفت انگیزی در فتوس یا جنین در حال رشد رخ داده

طول جنین ۲۰ برابر می شود و نسبت اعضای بدن به طور چشمگیری تغییر می کند.

در دو ماهگی، نیمی از جنین سر اوست.

پنج ماهگی، سر بیش از یک سوم کل جنین را تشکیل می دهد.

جنین در چهار ماهگی ۱۲۵ گرم وزن دارد.

در هفت ماهگی یک کیلو و ۳۶۰ گرم است.

در بدو تولد حدودا ۳ کیلو است.

## مرحله جنینی : ۸ هفتگی تا تولد

اندام ها بیشتر تفکیک می شوند.

در سه ماهگی: می بلعد و ادرار می کند و ارتباطات بخش های مختلف بدن کامل تر می شود. دست ها، انگشتان و ناخن ها رشد می کنند.

در چهار ماهگی جنین فعال تر می شود، مادر حرکاتش را احساس می کند. چند ماه بعد دیگران میتوانند شاهد لگد جنین روی پوست شکم مادر بشوند.

جنین میتواند بچرخد، معلق بزند، گریه کند، سکسکه کند، مشتش را گره کند، چشمانش را باز و بسته کند و انگشتش را بمکد.

نیمکره ها به سرعت رشد می کنند، نورون ها میلین دار می شوند، صداها را می شنود و در پایان دوره جنینی امواج مغزی فرایند خواب و بیداری را نشان می دهد.

هورمون های آزاد شده در این دوره، تفاوت ساختار مغزی دختر و پسر و حتی رفتارها را ایجاد می کند.

دکتر کیمیا پیغان



# تراتوژن ها:

عوامل محیطی که باعث می شود کودک ناقص به دنیا بیاید.

تغذیه مادر

سن مادر

حمایت از مادر

---

سلامت مادر

استفاده مادر از داروها

مصرف تنباکو و الکل

دکتر کیمیا پیغان

# پایان فصل دوم

---

هر چیز که در جستن آنی آنی

دکتر کیمیا پیغان