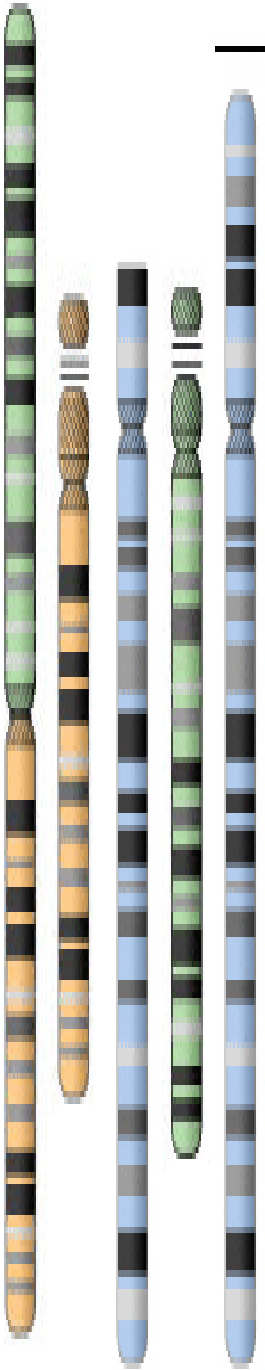
دکتر مریم اسلامی
مهدیس میمنی
محمد یاری

# کوررنگی

# Color blind

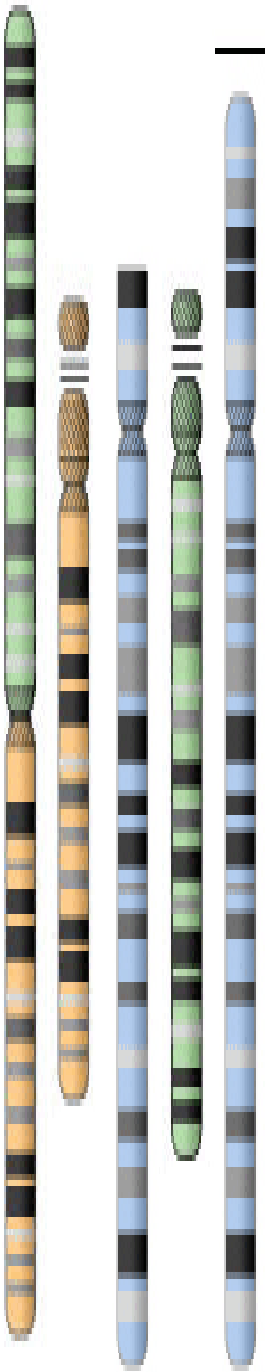
# کوررنگی

آيا در تشخيص اينكه جسمي قرمز است يا سبز، و يا آبي است يا زرد دچار مشكل مي شويد؟ اين اصلي ترين علامت كوررنگي است. بر خلاف تصور عامه، ديد افراد كور رنگ به ندرت خاكستري است.

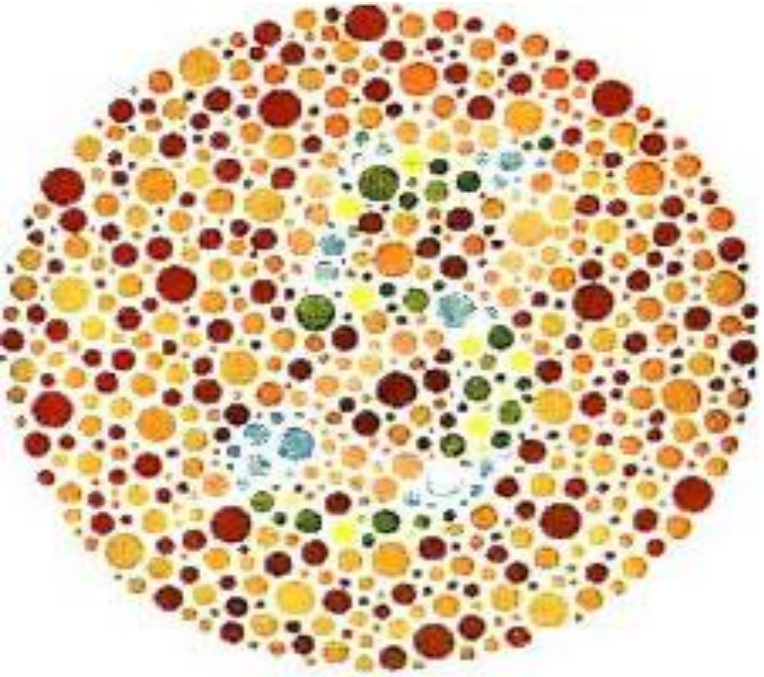


کوررنگي به مشکل در ديدن رنگ ها اطلاق مي شود که به وسيله عدم تشخيص و تفاوت قائل شدن بين رنگ ها توسط شخص توصيف مي شود. اگرچه کوررنگي علت ژنتيکي دارد که مثلاً از يک نسل به نسل ديگر منتقل مي شود، ميزان قابل توجهي از موارد کوررنگي به آسيب هايي که به چشم، مغز و اعصاب وارد شده است، مربوط مي شود. اگرچه نادر است اما قرار گرفتن در معرض برخي مواد شيميايي مشخص مي توانند به کوررنگي بيانجامد

اگرچه از نظر تکنيکي اصطلاح کوررنگي براي اين مشکل چشمي غلط است اما به عبارت مشکل ديدن رنگ ها ترجيح داده مي شود چرا که گفتن و فهميدن آن توسط يک آدم عادي راحت است. اين بيماري اگرچه معلوليت کوچکي محسوب مي شود، موقعيت هاي خاصي وجود دارند که کوررنگ بودن در آن موقعيت ها، مي تواند مشکلاتي براي فرد در قسمت هاي مختلف زندگي ايجاد کند. کارهاي ساده اي مثل انتخاب لباس يا مطالعه ي نمودارهاي تحليلي مي تواند براي يک فرد دچار کوررنگي کار خسته کننده اي باشد. اجازه دهيد نگاهي دقيق تر به حقايق مهمي درباره ي کوررنگي داشته باشيم



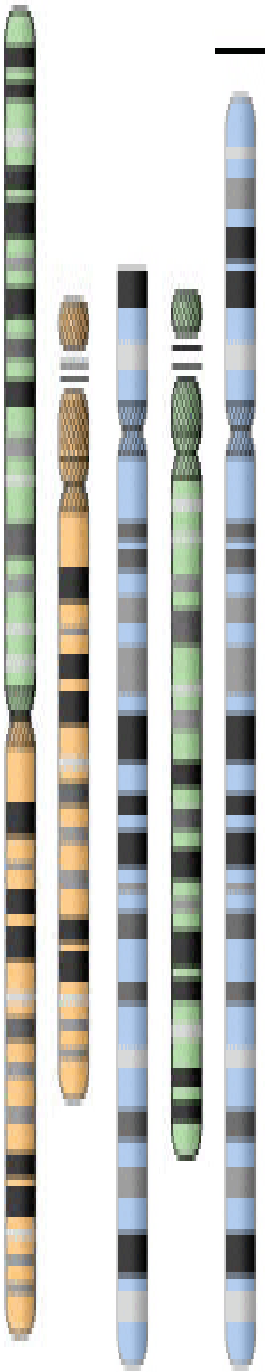
**حقايقي در مورد كوررنگي:**
**دانشمند انگليسي، جان دالتون اولين كسي بود كه مقاله اي در مورد كوررنگي ارائه كرد و به احترام تلاشي او گاهي از كوررنگي با نام دالتونيسم هم ياد مي شود .جالب است كه جان دالتون خودش هم كوررنگ بود. برخي از اطلاعات ساده و جالب در مورد كوررنگي در زير آمده است:**



**شدت كوررنگي**

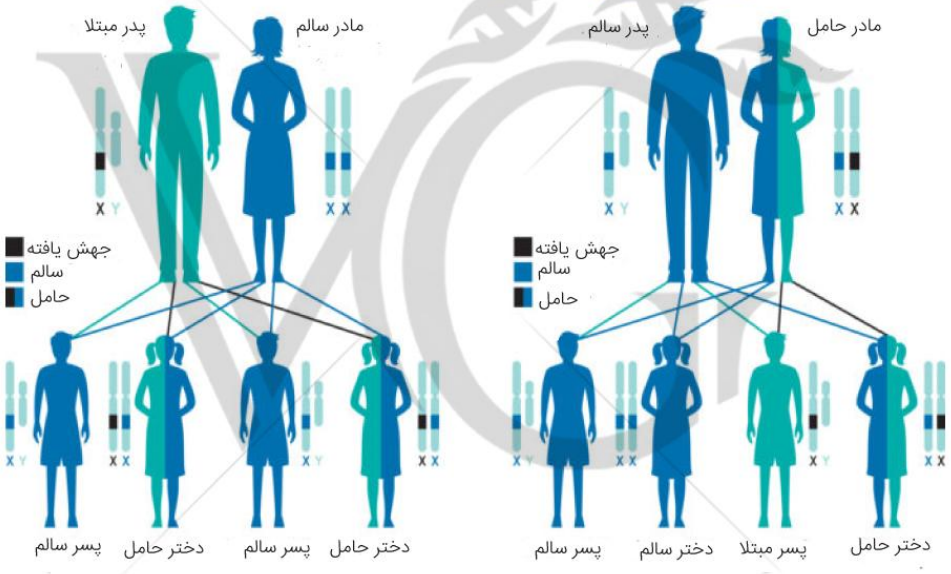
**شدت كوررنگي معمولاً به چهار گروه تقسيم مي شود:**

- **كوررنگ خفيف**
- **كوررنگ متوسط**
- **كوررنگ شديد**
- **كوررنگ مطلق**



**از لحاظ علمي كوررنگي مطلق يا كوررنگي كامل به achromatopsia به معني (كوررنگي كامل) يا monochromacy اطلاق مي شود. كوررنگي كامل معمولاً با ديگر بيماري هاي چشمي مثل تاربيني و حركت غير ارادي كره چشم همراه است.**

كور رنگي يك بيماري ارثي وابسته به كروموزوم X مغلوب است كه در مردان بيشتر ديده شده و تقريباً همیشه از مادر به پسر به ارث مي رسد.
زنان دو كروموزوم X و مردان يك كروموزوم X و يك كروموزوم Y دارند. در بيماري هاي وابسته به كروموزوم X مغلوب در زنان بايد هر دو كروموزوم X معيوب باشند تا بيماري رخ دهد. اگر يك كروموزوم X معيوب باشد بيماري رخ نمي دهد ولي قابل انتقال به فرزندان است. در مردان معيوب بودن تنها كروموزوم X سبب بيماري مي شود. بنابراين، فردي كه مبتلا به كوررنگي است، مادرش يا مبتلا به كور رنگي است و يا ناقل بيماري ميباشد در اين اختلال كروموزومي سلول هاي مخروطي در شبكيه كه مسئول درك رنگ هستند دچار اختلال هستند و به همين دليل بيمار رنگ ها را درست تشخيص نمي دهد.
كور رنگي ممكن است بر اثر بيماري هاي عصب بينايي يا شبكيه نيز رخ دهد. در اين موارد، فقط چشمي كه مشكل دارد دچار كور رنگي مي شود و بيماري در طول زمان تشديد مي گردد بطوريكه ممكن است تبديل به كوررنگي كامل شود كه در آن بيمار ديدي خاكستري دارد.
اين بيماران معمولاً در تشخيص آبي و زرد مشكل دارند.



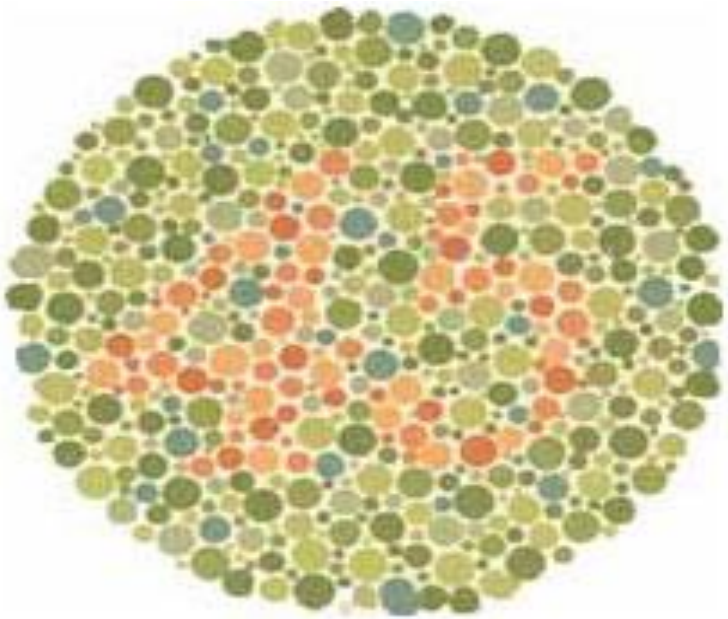
**توارث كوررنگي**

**يكي از حقايق جالب در مورد كوررنگي به توارث اين اختلال مربوط مي شود. كوررنگي يكي از اختلالات ژنتيكي در انسان ها است. از آنجا كه رايج ترين انواع اين بيماري به كروموزوم ايكس يا كروموزوم كوررنگي مربوط مي شود، كوررنگي در مردان بيش از زنان به چشم مي خورد. اما ژنتيک كوررنگي بيان گر اين است كه ولو اين كه زنان خودشان كوررنگ نباشند، آنها حامل هاي فعالي براي كوررنگي هستند. خيلي جالب است كه بدانيد يک مادر مي تواند كوررنگي سبز- قرمز خود را به همه ي پسرانش منتقل كند، در صورتي كه اين كار براي پدر احتمال كمتري دارد.**

**و اما كوررنگي سبز- قرمز:**

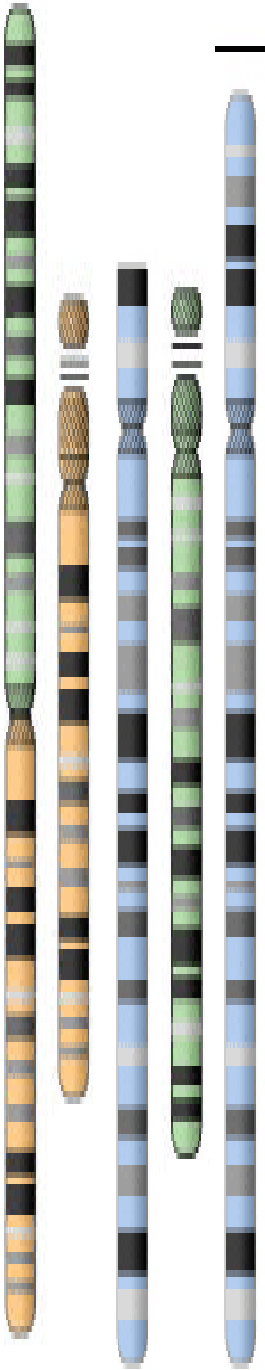
**تقريباً ۹۹ درصد از افراد كوررنگ از كوررنگي سبز قرمز رنج مي برند.**

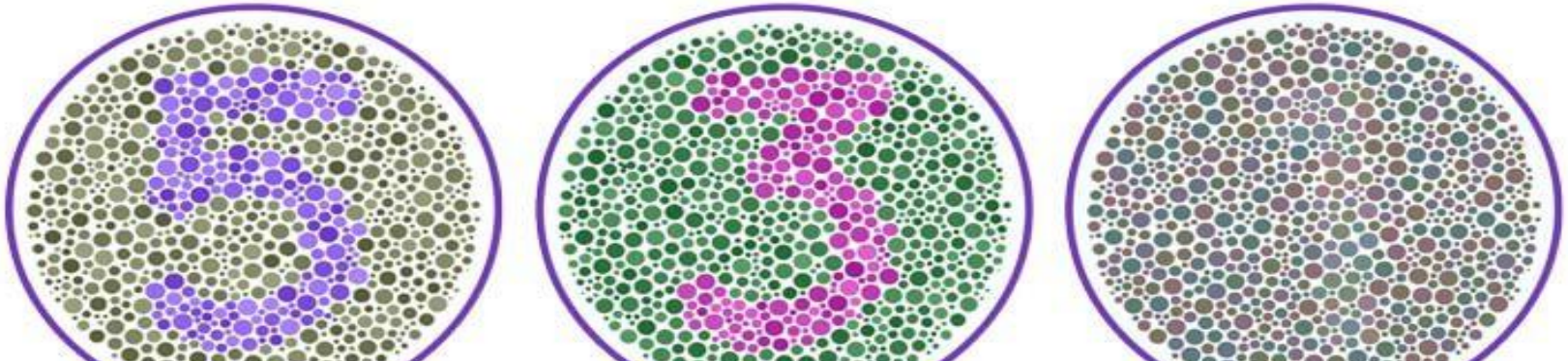
**آمارها نشان مي دهد كه حدود ۷۵ درصد از افرادي كه از كوررنگي سبز قرمز رنج مي برند در درک رنگ سبز مشكل دارند، در حالي كه ۲٤ درصد باقيمانده از عدم درک رنگ قرمز رنج مي برند. اما اين بدان معني نيست كه افرادي كه از كوررنگي سبز قرمز رنج مي برند، فقط در تشخيص رنگ سبز و قرمز دچار سردرگمي مي شوند .واقعيت اين است كه مشكل بر كل توانايي ديدن رنگ ها، غالب مي شود. رايج ترين نوع كوررنگي،**



**نوع deeateranomaly است كه در آن شبكيه چشم به رنگ سبز واكنش نشان نمي دهد و نوعي از كوررنگي سبز قرمز محسوب مي شود. كوررنگي سبز قرمز يا قرمز سبز هم گفته مي شود. در جنسيت نهفته است. بنابراين ما مردان كوررنگ را مي بينيم كه مثلاً دختر يا خواهرشان چنين مشكلي ندارند .**

رایج ترین نوع این بیماری، عدم تشخیص بین رنگ قرمز و سبز است که دو شکل دارد:
* سایه های مختلف رنگ قرمز، مبهم و نامشخص به نظر می رسد.
* مردها قادر به تشخیص رنگهای سبز، قرمز روشن و قهوه ای نیستند. این رنگها فقط زمانی که به صورت پررنگ باشند، قابل تشخیص هستند.
در نوع نادری از این بیماری، رنگ زرد و آبی قابل تشخیص نیست و این دو رنگ در کنار رنگهای دیگر، سفید و سیاه به نظر می آید. تنها مشکل قوه بینایی، عدم توانایی تشخیص رنگ های مشخص است.
کوررنگی چگونه به وجود می آید؟
برای دیدن رنگها، لازم است که در پرده شبکیه چشم، سلولهای بصری تشخیص رنگ وجود داشته باشد. سه نوع از این سلولها به یکی از رنگهای سبز، آبی و قرمز، حساس هستند. اگر یک نوع از این سلولها با اختلالی مواجه شود، این امر باعث کوررنگی می شود.
کوررنگی، بیماری ارثی است که علت آن ژن غیر نرمالی است که از مادران فقط به فرزندان پسر، به ارث می رسد.
گاهی اوقات، علت کوررنگی، بیماریهایی مانند "Macular degeneration" و یا اثرات جانبی بعضی از داروها است.



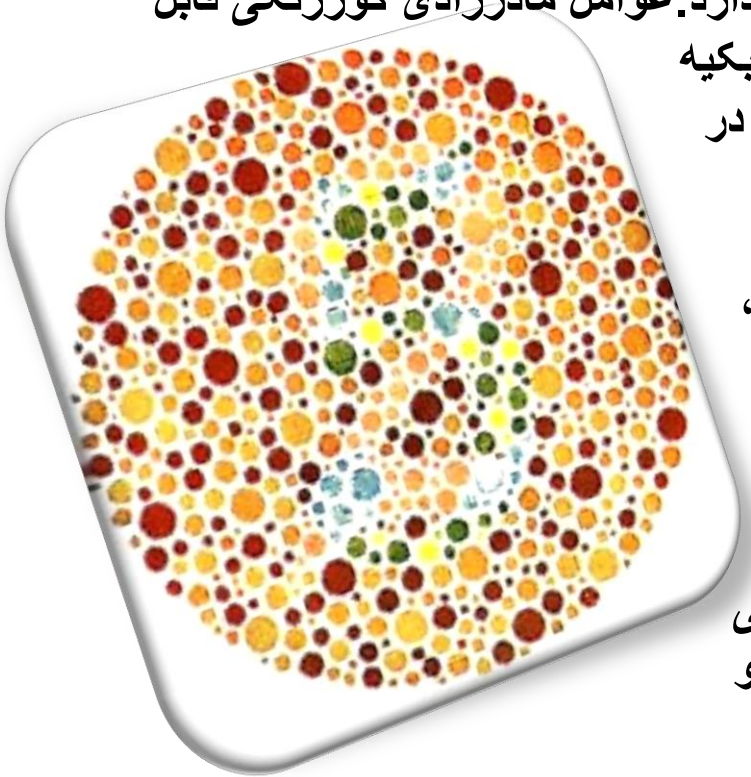


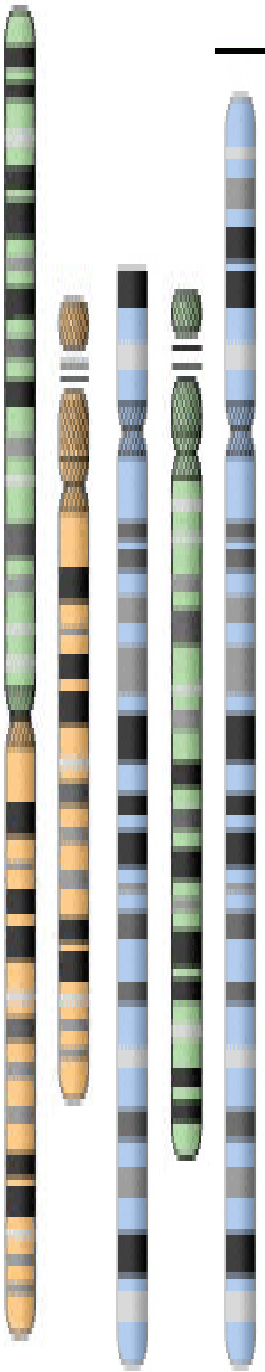
## انواع دیگر اختلال دید رنگی

بالا رفتن سن نیز می تواند در تشخیص رنگ ها اختلال ایجاد کند. مثلا با کدر شدن تدریجی عدسی چشم در افراد مسن ،رنگ های خاکستری، سبز تیره و آبی تیره با مشکل تشخیص داده می شوند.
برخی داروها نیز ممکن است سبب اختلال دید رنگ شوند.
بیماری های شبکیه یا عصب بینایی هم می تواند اختلال دید رنگ ایجاد کند.

## عواملی که باعث اشکال در تشخیص رنگ می شوند

تشخیص رنگهابه فعالیت پیچیده چشم و مغز بستگی دارد.عوامل مادرزادی کوررنگی قابل توضیح اند. سلول های مخروطی و استوانه ای در شبکیه موجود هستند. سلول های استوانه ای مسوول بینایی در هنگام شب و شرایط تاریکی هستند. سلول های مخروطی مسوول تشخیص رنگ ها هستند و در نور روز عمل می کنند. سلول های مخروطی سه نوع آبی، سبز و قرمز هستند که هر سه با هم عمل می کنند و باعث می شوند که ما رنگ ها را از آبی تیره تا قرمز تشخیص دهیم. شکل گیری این سلول ها ارثی است.
یک ژن غیرطبیعی ممکن است باعث شود که یک رنگ خاص حذف شود. شخصی که یک ژن غیرطبیعی به ارث برده باشد، ممکن است در تشخیص سایه ها و تشخیص رنگ قرمز و سبز مشکل داشته باشد

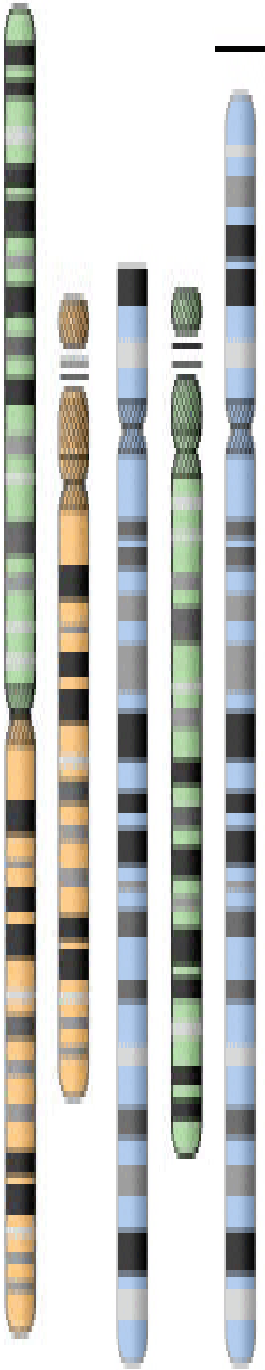




در نوع نادری از این بیماری، رنگ زرد و آبی قابل تشخیص نیست و این دو رنگ در کنار رنگهای دیگر، سفید و سیاه به نظر می آید. تنها مشکل قوه بینایی، عدم توانایی تشخیص رنگ های مشخص است.

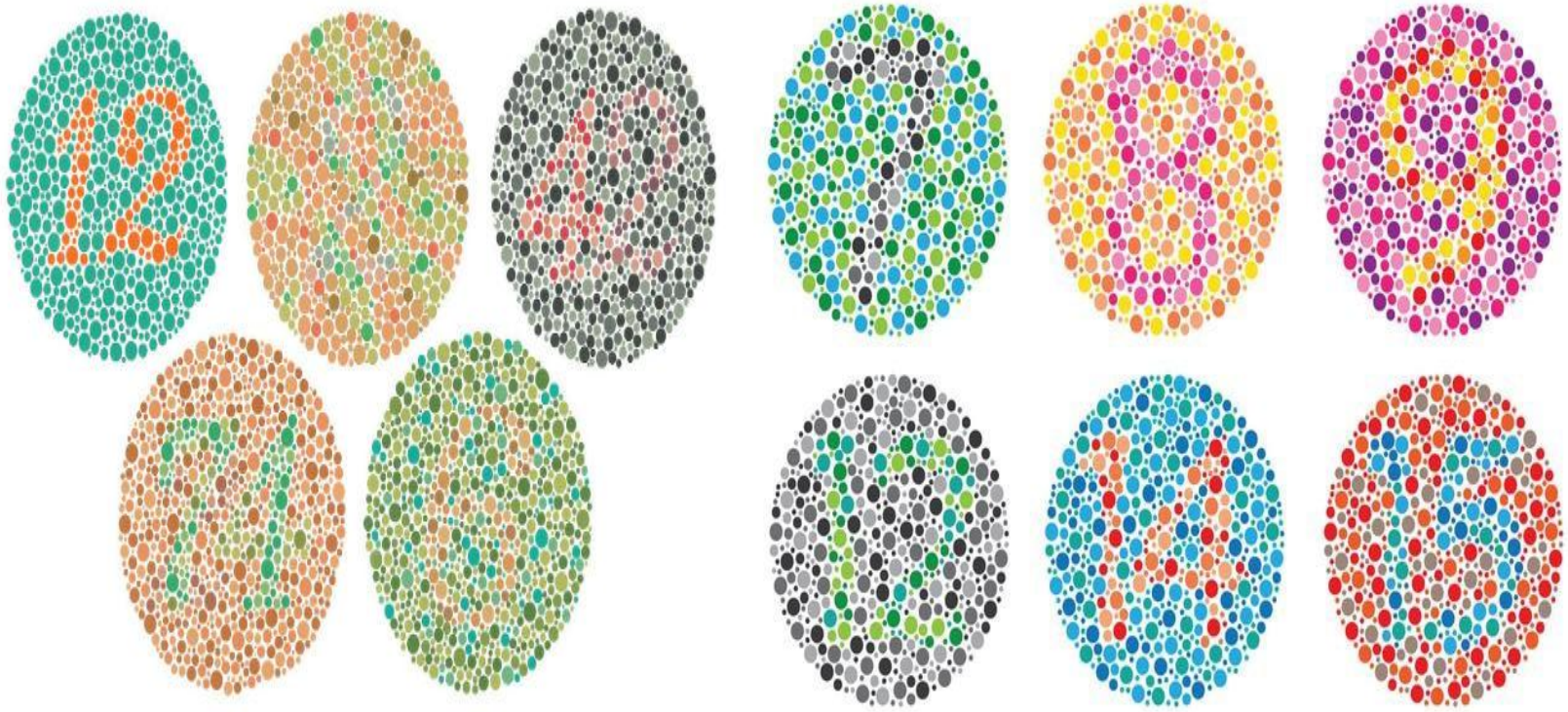
علائم

- اشکال در تشخیص قرمز و سبز (شایعترین حالت)
- اشکال در تشخیص آبي و سبز



# تشخيص

تشخيص كوررنگي اغلب با استفاده از چارت هاي رنگي بنام "صفحات آزمون ايشي هارا" (Ishihara) انجام مي شود اين صفحات متشكل از اعدادي و نقطه هاي رنگي در زمينه اي متشكل از نقاطي به رنگ ديگر قرار گرفته اند كه تشخيص آن ها براي افراد كوررنگ مشكل است. در صورتيكه مشكلي در ديد رنگي بيمار تشخيص داده شود از تست هاي دقيق تر استفاده مي شود .



**آزمايشات كوررنگي :**
**چندين نوع آزمايش براي كوررنگي وجود دارد ، آزمايشاتي كه بيشتر مورد استفاده قرار مي گيرند عبارتند از**

**pseudoisochromatic plates**
**آزمايش نظم (arrangment test)**
**نابهنجار سني ادراک رنگ (Anomaloscope test)**

**در ميان آزمايشات متنوع كوررنگي، آزمايش نابهنجار سنجي ادراک رنگ كه در آن نابهنجارهاي درک كميت و كيفيت رنگ اندازه گيري مي شود، نتايج دقيق تري در مورد كوررنگي مي دهد. روش ishihara platesهم براي تشخيص كوررنگي رايج است، اما در مقايسه با اين روشها، دقت كمتري دارد. مشكل كوررنگي مي تواند با استفاده از لنزهاي تصحيح كننده ي رنگ تا حدي رفع شود. كسي كه از اين لنزها استفاده مي كند، دو نوع لنز رنگي متفاوت را مي تواند بر روي چشمان خود قرار دهد.**

**درصد شيوع**

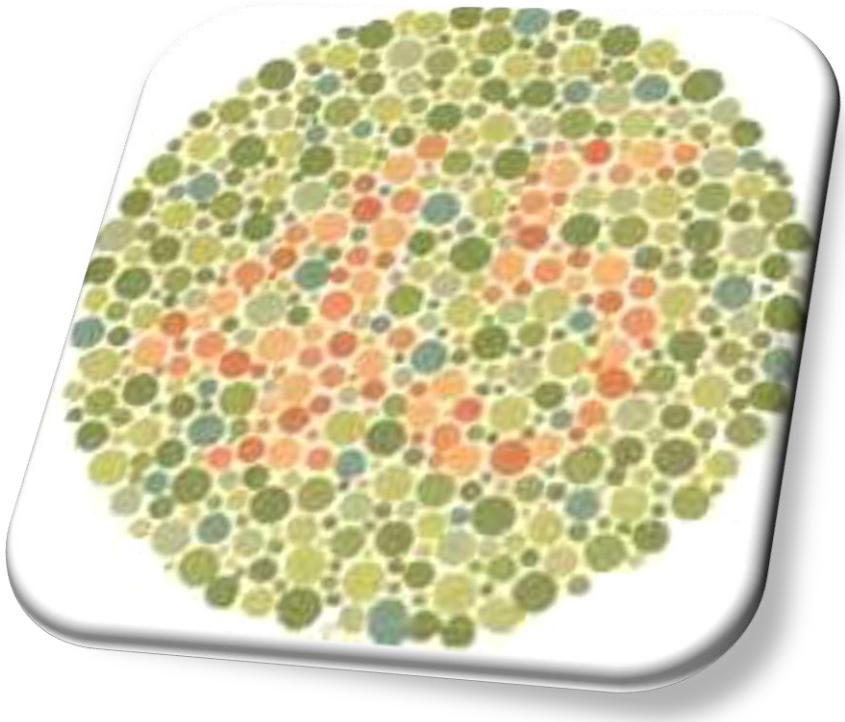
**تحقيقات نشان داده است كه تقريباً ٨ درصد از همه ي مردان و ٠/٥ درصد از همه زنان از كوررنگي رنج مي برند**

**تقريباً ٩٩ درصد از افراد كوررنگ از كوررنگي سبز قرمز رنج مي برند.**

**آمارها نشان مي دهد كه حدود ٧٥ درصد از افرادي كه از كوررنگي سبز قرمز رنج مي برند در درک رنگ سبز مشكل دارند، در حالي كه ٢٤ درصد باقيمانده از عدم درک رنگ قرمز رنج مي برند.**

**و يک درصد از عدم درک هردو رنگ رنج مي برند**

**از هر ٣٠ هزار نفر در سراسر دنيا، يک نفر به كوررنگی مبتلا است.**



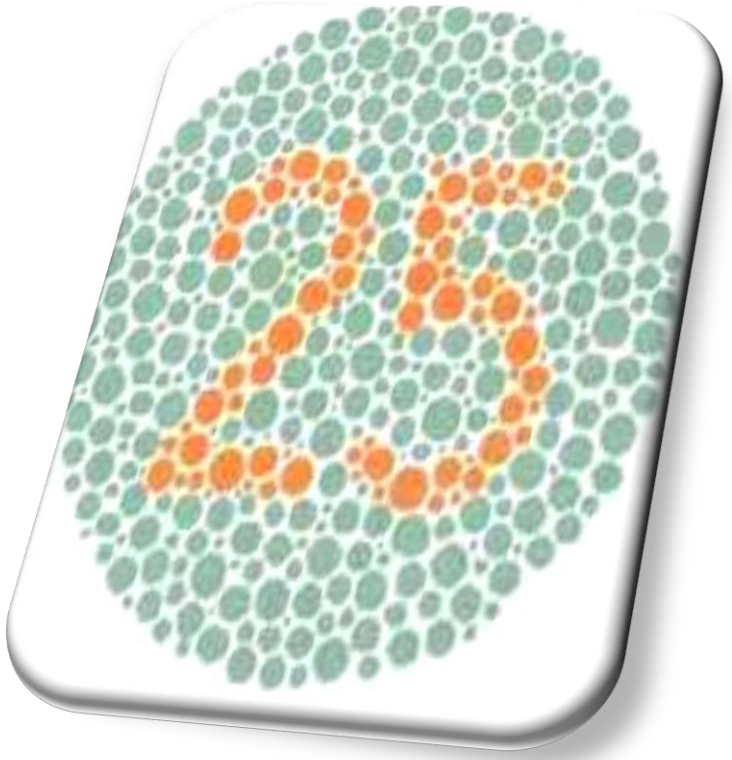
**درمان**

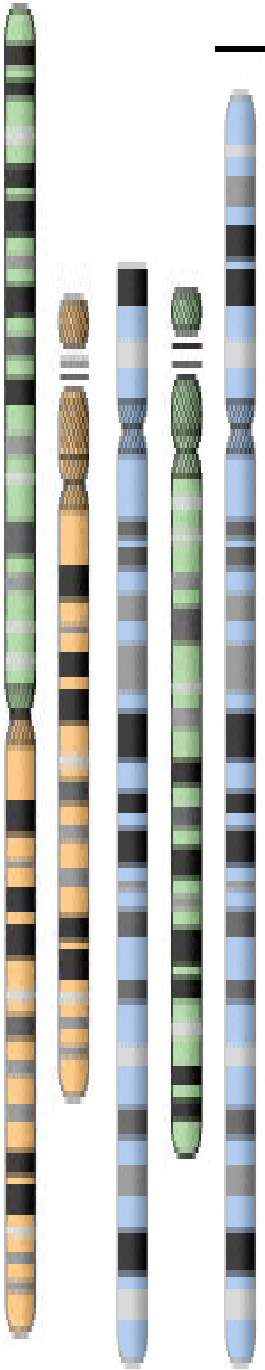
**كور رنگي هيچ درماني ندارد. تشخيص زودرس كوررنگي مي تواند مانع بروز مشكلات آموزش در كودكان مدرسه رو شود. در اين صورت بهتر است والدين كودك با مسئولين مدرسه و معلم او صحبت كنند.**

**بعضي از بيماران از لنز هاي مخصوصي استفاده مي كنند كه هم بصورت لنز تماسي و هم بصورت لنز عينك وجود دارد.**

**در بسياري موارد بيماران به جاي تشخيص رنگ ممكن است ترتيب قرار گيري را بخاطر بسپارند. بعنوان مثال بيمار بخاطر مي سپارد كه چراغ قرمز هميشه بالاي چراغ راهنمايي و چراغ سبز پايين قرار دارد.**

**اما در مطالعات جديد توسط محققان آمريكايی روش جديد ژن درمانی پيدا شده كه بسيار ثمر بخش ميباشد**





## ژن درمانی :

کوررنگی یک بیماری ژنتیکی است که سبب کاهش دید، عدم تشخیص رنگ‌ها، کاهش حساسیت به نور و حرکت کنترل نشده چشم می‌شود. این بیماری در اثر جهش در یکی از ۶ ژن مربوطه ایجاد می‌شود. در اغلب موارد ابتلا، یکی از ژن‌های CNGA۳ یا CNGB۳ دچار جهش می‌شوند. این روش جدید بر اصلاح ژن CNGA۳ تاکید دارد.

این روش که توسط محققان آمریکایی توسعه داده شده، تا حدود زیادی شبیه به یکی از روش‌های تاییدشده توسط سازمان غذا و داروی آمریکاست که برای درمان نابینایی استفاده می‌شود و Luxturna نام دارد. در این روش ژن‌های سالم به ویروس‌های اصلاح ژنتیکی‌شده بی‌ضرر متصل و به چشم بیمار تزریق می‌شوند. در صورت موفقیت، تولید پروتئین‌هایی که به دلیل نقص ژنتیکی از دست رفته بودند، از سر گرفته می‌شود.

در این مطالعه ۹ بیمار مبتلا به کوررنگی که عارضه آنها بر اثر جهش در ژن CNGA۳ رخ داده بود، مورد بررسی قرار گرفتند و با این روش درمان شدند. نتایج کاملا موفقیت‌آمیز گزارش شد و هیچ عارضه جانبی دیده نشد.

محققان معتقدند این روش راه امیدوارکننده‌ای را برای درمان انواع نابینایی پیش روی محققان قرار می‌دهد.

با سپاس فراوان از
توجه شما عزیزان