

Magnus. Se ignora si esto es así solamente en Breslau, ó si existe una diferencia de raza en todas partes.

La ceguera de colores es positivamente hereditaria, aunque es relativamente raro el caso de padre é hijo daltonianos. Generalmente el defecto viene de la familia de la madre cuyo padre haya sido ciego de colores. Los casos de hermanos daltonianos son frecuentes. Holmgren dice que en los daltonianos parientes, cuando el defecto procede del mismo ascendiente, es de la misma variedad y del mismo grado, ceguera de rojo ó de verde.

La ceguera de colores es incurable; todas las tentativas de curarla por el ejercicio metódico, han quedado estériles; lo único que se logra á veces, es que los individuos se fijen más en las propiedades independientes del color, la claridad, el brillo, etc., y así consiguen ocultar su defecto.

Algunas veces se obtiene una mejora en la distincion de los colores por medio de anteojos de color, á través de los cuales, los colores que les parecen idénticos á los ciegos de color, se ven con diferente claridad que permite distinguirlos. Los daltonianos hacen uso de cristales de color rojo; ya hemos mencionado que *Delbœuf* y *Spring* han hecho ensayos con disoluciones de fucsina.

(*Wiener Klinik*, marzo de 1879.)

La opinion más reciente acerca de la teoría de los colores y el daltonismo es la que expresa en el *Archivo de Fisiología* (aleman) tomo XXV, el Dr. Preyer, catedrático de Jena, en un artículo que tiene por epígrafe: *Del sentido de los colores y del sentido de la temperatura considerados en sus relaciones con la acromatopsia*. Despues de demostrar la insuficiencia de las teorías de Young, Schopenhauer, Maxwell, Helmholtz y Hering para explicar perfectamente los fenómenos de la ceguera de colores, Preyer propone una teoría nueva de la percepcion de los colores, segun la cual la sensacion cromática estaria en relacion con la intensidad y la rapidez de las vibraciones luminosas que van á dar en la retina. El negro correspondería á la sensacion visual más débil, es decir al minimum de excitacion propia de la membrana; un aumento en la excitacion produce el gris; el rojo es efecto de la actividad de una parte del aparato cromatógeno, y así siguiendo hasta la sensacion de blanco que resulta del máximo de excitacion de la retina. El estudio de las condiciones en que se producen los colores y sus percepciones, permite concluir que la longitud de las ondas y la amplitud de las oscilaciones vibratorias desempeñan el papel más importante en la produccion como en la percepcion de los colores (*cromatogenesis y cromatopsia*). Cada color tiene igualmente una intensidad luminosa

propia. Así por ejemplo, el rojo más puro pasa á amarillo desde el momento que la fuerza de la luz crece, y pasa al pardo cuando se disminuye la intensidad luminosa. Parangonando luégo las sensaciones térmicas percibidas por la piel con las percepciones coloras de la retina, Preyer identifica estas dos clases de movimiento. El sentido de los colores es un sentido térmico mucho más fino y tiene su asiento en la retina. Comparando el conjunto de las impresiones de calor y de color, Preyer muestra como en ambas las cuestiones de contraste y de complemento corren parejas. En ambos aparatos existen puntos neutros ó indiferentes, de donde concluye que el desvío duradero del punto indiferente hace la *acromatopsia parcial* (daltonismo) que corresponde á la imperfeccion de la percepcion calórica que sobreviene cuando una gran superficie cutánea ha estado sometida á una refrigeracion ó calorificacion continua.

En cuanto á la *acromatopsia total*, corresponde á la pérdida del sentido de la temperatura por parte de una piel que ha conservado la percepcion del contacto. El ojo diferencia perfectamente la amplitud de las oscilaciones, la claridad; pero deja de apreciar la duracion de las mismas, el color. Á cada una de estas funciones corresponderían distintos conos retinianos cromatógenos y células cromatópticas especiales.

La teoría de Gladstone, mencionada en la página 485, ha sido sostenida en Alemania por Geyger y despues por el oftalmólogo Magnus en un opúsculo titulado: *El desarrollo histórico del sentido de los colores*, el cual promovió una refutacion terminante de tan peregrina teoría por parte de Ernesto Krause, director de la revista mensual *Kosmos*, quien demostró con gran copia de argumentos y ejemplos, que lo que faltó á los pueblos de la época de Homero y falta hoy á los pueblos salvajes ó poco civilizados, son términos para los diferentes colores, no las nociones ó percepciones correspondientes. De modo que solamente puede hablarse del desarrollo histórico de la terminología de los colores. Como comprobacion de su modo de ver Krause propuso la indagacion y examen de las tribus salvajes ó incivilizadas actualmente existentes. Todas las investigaciones hechas en este sentido han venido á probar que el sentido de los colores es el mismo para todo el género humano, pero que la terminología se va desarrollando con el grado de civilizacion que una tribu adquiere con el tiempo. Magnus mismo admite su error en un folleto que publicó en 1880 bajo el título: *Investigaciones sobre el sentido de los colores de los pueblos no civilizados*, extrañando, empero, que precisamente las palabras para designar los colores de ondas cortas, verde, azul y morado, son casi siempre las que suelen faltar sin

Magnus. Se ignora si esto es así solamente en Breslau, ó si existe una diferencia de raza en todas partes.

La ceguera de colores es positivamente hereditaria, aunque es relativamente raro el caso de padre é hijo daltonianos. Generalmente el defecto viene de la familia de la madre cuyo padre haya sido ciego de colores. Los casos de hermanos daltonianos son frecuentes. Holmgren dice que en los daltonianos parientes, cuando el defecto procede del mismo ascendiente, es de la misma variedad y del mismo grado, ceguera de rojo ó de verde.

La ceguera de colores es incurable; todas las tentativas de curarla por el ejercicio metódico, han quedado estériles; lo único que se logra á veces, es que los individuos se fijen más en las propiedades independientes del color, la claridad, el brillo, etc., y así consiguen ocultar su defecto.

Algunas veces se obtiene una mejora en la distincion de los colores por medio de anteojos de color, á través de los cuales, los colores que les parecen idénticos á los ciegos de color, se ven con diferente claridad que permite distinguirlos. Los daltonianos hacen uso de cristales de color rojo; ya hemos mencionado que *Delbœuf* y *Spring* han hecho ensayos con disoluciones de fucsina.

(*Wiener Klinik*, marzo de 1879.)

La opinion más reciente acerca de la teoría de los colores y el daltonismo es la que expresa en el *Archivo de Fisiología* (aleman) tomo XXV, el Dr. Preyer, catedrático de Jena, en un artículo que tiene por epigrafe: *Del sentido de los colores y del sentido de la temperatura considerados en sus relaciones con la acromatopsia*. Despues de demostrar la insuficiencia de las teorías de Young, Schopenhauer, Maxwell, Helmholtz y Hering para explicar perfectamente los fenómenos de la ceguera de colores, Preyer propone una teoría nueva de la percepcion de los colores, segun la cual la sensacion cromática estaría en relacion con la intensidad y la rapidez de las vibraciones luminosas que van á dar en la retina. El negro correspondería á la sensacion visual más débil, es decir al minimum de excitacion propia de la membrana; un aumento en la incitacion produce el gris; el rojo es efecto de la actividad de una parte del aparato cromatógeno, y así siguiendo hasta la sensacion de blanco que resulta del máximo de excitacion de la retina. El estudio de las condiciones en que se producen los colores y sus percepciones, permite concluir que la longitud de las ondas y la amplitud de las oscilaciones vibratorias desempeñan el papel más importante en la produccion como en la percepcion de los colores (*cromatogenesis* y *cromatopsia*). Cada color tiene igualmente una intensidad luminosa

propia. Así por ejemplo, el rojo más puro pasa á amarillo desde el momento que la fuerza de la luz crece, y pasa al pardo cuando se disminuye la intensidad luminosa. Parangonando luégo las sensaciones térmicas percibidas por la piel con las percepciones coloras de la retina, Preyer identifica estas dos clases de movimiento. El sentido de los colores es un sentido térmico mucho más fino y tiene su asiento en la retina. Comparando el conjunto de las impresiones de calor y de color, Preyer muestra como en ambas las cuestiones de contraste y de complemento corren parejas. En ambos aparatos existen puntos neutros ó indiferentes, de donde concluye que el desvío duradero del punto indiferente hace la *acromatopsia parcial* (daltonismo) que corresponde á la imperfeccion de la percepcion calórica que sobreviene cuando una gran superficie cutánea ha estado sometida á una refrigeracion ó calorificacion continua.

En cuanto á la *acromatopsia total*, corresponde á la pérdida del sentido de la temperatura por parte de una piel que ha conservado la percepcion del contacto. El ojo diferencia perfectamente la amplitud de las oscilaciones, la claridad; pero deja de apreciar la duracion de las mismas, el color. Á cada una de estas funciones corresponderían distintos conos retinianos cromatógenos y células cromatópticas especiales.

La teoría de *Gladstone*, mencionada en la página 485, ha sido sostenida en Alemania por *Geyger* y despues por el oftalmólogo *Magnus* en un opúsculo titulado: *El desarrollo histórico del sentido de los colores*, el cual promovió una refutacion terminante de tan peregrina teoría por parte de *Ernesto Krause*, director de la revista mensual *Kosmos*, quien demostró con gran copia de argumentos y ejemplos, que lo que faltó á los pueblos de la época de Homero y falta hoy á los pueblos salvajes ó poco civilizados, son términos para los diferentes colores, no las nociones ó percepciones correspondientes. De modo que solamente puede hablarse del desarrollo histórico de la terminología de los colores. Como comprobacion de su modo de ver *Krause* propuso la indagacion y examen de las tribus salvajes ó incivilizadas actualmente existentes. Todas las investigaciones hechas en este sentido han venido á probar que el sentido de los colores es el mismo para todo el género humano, pero que la terminología se va desarrollando con el grado de civilizacion que una tribu adquiere con el tiempo. *Magnus* mismo admite su error en un folleto que publicó en 1880 bajo el título: *Investigaciones sobre el sentido de los colores de los pueblos no civilizados*, extrañando, empero, que precisamente las palabras para designar los colores de ondas cortas, verde, azul y morado, son casi siempre las que suelen faltar sin

embargo. La explicacion de este fenómeno había sido dada ya por Krause muy satisfactoriamente para todas las personas desprevenidas. Les es fácil á los pueblos salvajes proporcionarse materias colorantes, ó sea pigmentos negros, rojos, blancos y amarillos, miéntras que la preparacion de los pigmentos verdes, azules y morados supone ya cierto adelanto industrial. Pues bien, la terminología de los colores va enriqueciéndose á medida que avanza la tintorería, derivando los nombres de los colores casi siempre de objetos concretos. La investigacion sobre este punto ha confirmado completamente la presuncion de Krause; pues tienen nombres para el verde, el azul y el morado todos los pueblos que saben teñir en estos colores. Un hecho curioso es que la palabra *acase*, con la cual los negros *Gan* de la Costa de Oro designan el azul de añil, quiere decir: «una cosa que hay que aprender,» como efectivamente han aprendido de los europeos á extraer el pigmento azul del indigotero. Los antiguos romanos tal vez habrían traducido la palabra *acase* con *discendus*, puesto que tampoco tenían una palabra propia para el color azul, porque *caeruleus* era sinónimo de *niger*. Cuando un pueblo tiene interes en distinguir colores no le faltan términos como prueba el hecho que una tribu cafre que no tiene más que un solo vocablo para los dos colores azul y verde, dispone de treinta y una voces para distinguir los diferentes matices del color de sus vacas.

Hay que abandonar, pues, la idea de que los antiguos hayan carecido de la facultad de distinguir ciertos colores, y que esta facultad se haya ido desarrollando en el género humano. Esto no quiere decir que el sentido de los colores no es perfeccionable, porque sería negar un hecho que se observa cada día, á saber, que un individuo distingue mejor los colores que otro, y que en general las mujeres tienen la percepcion de colores más desarrollada que los hombres.

FIN DEL TOMO PRIMERO.

INDICE DEL TOMO PRIMERO.

	PÁG.
PREFACIO.	V-XIV
CAPÍTULO I.	
Cómo se digiere.	1
INTRODUCCION. Division del aparato y del proceso digestivos.	3
Prension de los alimentos sólidos.	4
Invencion del tenedor.	6
Prension de los alimentos líquidos.	7
Papel de la boca en la digestion.	8
La masticacion: papel que desempeñan la lengua, los labios y los carrillos.	9
Papel de las mandíbulas.	11
Los dientes (incisivos, caninos, molares).	12
Estructura de los dientes (marfil, cemento, pulpa).	13
La denticion en la infancia.	14
Los dientes de leche.	15
Duvernay y Luis XIV.	15
Un curso de anatomía en la corte del gran rey.	15
La caries dentaria.	17
Efectos de la cauterizacion de los dientes.	17
Los movimientos de la mandíbula inferior durante la masticacion.	21
Potencias musculares que cooperan á la masticacion.	22
La insalivacion.	24
La mucosidad bocal.	24
La saliva.	25
Historia del descubrimiento de las glándulas salivales.	25
Wazton.	25
T. I.	78