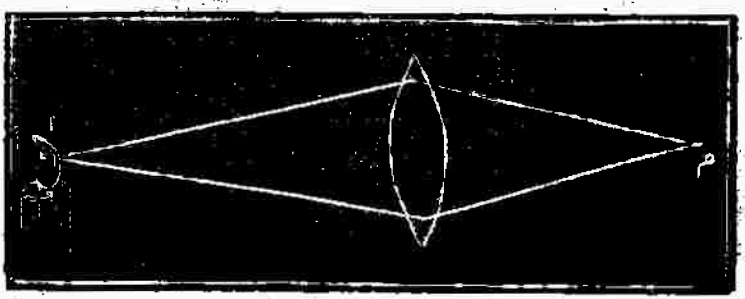
بريق العيون في الظلام

لجناب الدكتور فضل الله عريبلي نوبل اميركا

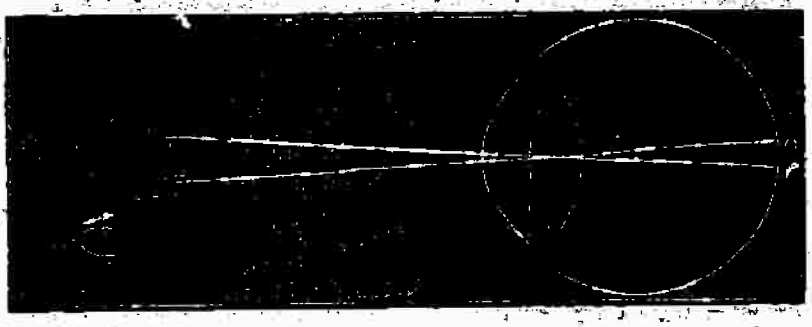
ما من احد الاّ رأى عين الهر والكلب وغيرها من الحيوانات تبرق في الظلام كانما هي نور يتألّق . وقد خفي سبب ذلك على العامّة حتى زعم بعضهم ان فيها مادّة فصفورية كما في الحباحب وبعض الاسماك التي تنير في ظلام الليل وهذا الزعم فاسد كما ثبت بتشريح العين . ولدى تدقيق البحث يوجد ان بريق عين الحيوان ناتج عن تركيبها الخصوصي لانها تعكس النور الذي يقع عليه مهما كان طفيفًا وايضاحًا لذلك نشرح تركيب العين وخاصّة عين الحيوان فنقول

العين كرة مظلمة كالخزانة المظلمة المستعملة في التصوير يقع عليها النور فينعكس بعضهُ عن ظاهرها فترى به وينفذ البعض الاخر الى داخلها فينكسر ويرسم صور الاشباح الواردة منها على الشبكيّة التي في باطن العين . وكان المظنون ان النور الذي يدخل العين يبقى كلهُ فيها فلا ينعكس شيءٌ منهُ الى الخارج وقد أُبطل هذا الظن الآن وثبت ان بعض النور ينعكس عن باطن العين ويخرج منها ثانية



ومن المبادىء المقرّرة في علم البصريات انهُ اذا وقعت اشعة النور على عدسيّة محدّبة السطحين من شمعة او مصباح اجتمعت على الجهة الاخرى منها في نقطة تسمّى بالبؤرة واذا وضعت الشمعة في هذه البؤرة اجتمعت اشعتها على الجانب الاول في المكان الذي كانت فيهِ الشمعة اولاً ويقال لهاتين البؤرتين البؤرتان المتضمتان . فاذا وضع مركز النور عند ا كما ترى في الشكل الاول اجتمعت اشعتهُ عند م ورسمت صورتهُ هناك واذا وضع عند م اجتمعت عند ا ورسمت صورتهُ هناك . فاذا وضعت الشمعة المضيئة امام العين كما

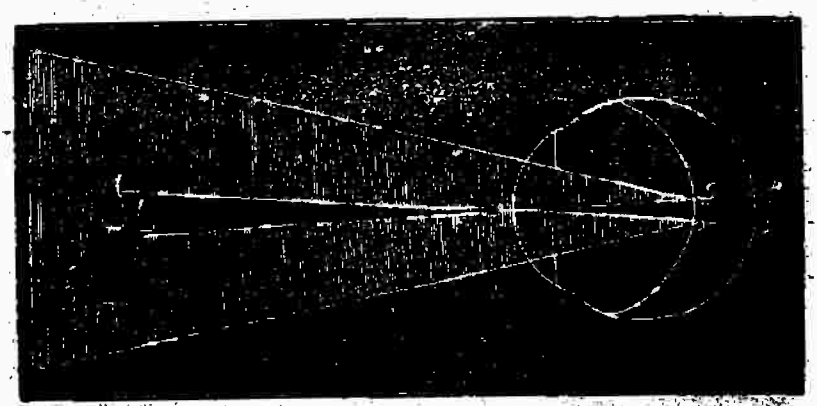
ترى في الشكل الثاني فجميع الاشعة الصادرة من النقطة ا تجتمع عند النقطة م وجميع الاشعة الصادرة من النقطة ب تجتمع عند النقطة د وجميع الاشعة الصادرة من النقط التي بين ا وب تجتمع بين م ود فترسم صورة لهيب الشمعة على شبكيّة العين بين م ود ولذلك تكون صورته على الشبكيّة مقلوبة . ولكن سطح شبكية العين يعكس بعض النور الذي يقع عليه فيرجع في الطريق الذي اتى فيه اي ان الاشعة المنعكسة من م ترجع الى ا والاشعة المنعكسة من د ترجع الى ب فاذا امكننا ان نضع عيننا عند اللهيب رأينا صورته على باطن الشبكية معكوسة ولكن العين لا يمكن ان تكون واللهيب في مكان واحد في وقت واحد واذا وُضعت وراء اللهيب فورهُ يحجب نور الصورة المنعكسة عن باطن العين واذا وُضعت امامهُ حجب الراس نورهُ عن العين ولذلك لا نستطيع ان نرى الصورة التي في باطن العين ما لم نضع عيننا في النقطة التي يصدر النور منها وذلك ميسور بالآلة المسماة بالافثلمسكوب التي اخترعها الاستاذ هلمهتز الجرماني سنة ١٨٥١ وبها يُرى باطن العين . ولذلك تستخدم هذه الآلة في رؤية باطن العين ومعرفة ما فيها من الآفات . ويمكن لكل احد أن يصنع آلة بسيطة يرى بها باطن العين وذلك بان يحضر قطعة مستديرة من الصفيح (التنك) الصقيل اللامع ويثقبها في وسطها ثقبًا صغيرًا مستديرًا



ويوقف شخصًا امامهُ ويضع عينهُ وراء الثقب وينظر منهُ الى عين الشخص بعد ان يوقع نور قنديل عليها ويعكسهُ الى العين فيرى باطنها بالاشعة المنعكسة عنهُ ويرى ما فيهِ من الاوردة الدموية

قلنا ان الاشعة المنعكسة عن الشبكيّة تعود الى النقطة التي صدرت منها اولاً ويكون ذلك كذلك في ما اذا كانت الشبكية واقعة في بؤرة بلورية العين تمامًا ولكن ذلك لا يقع دائمًا لان الشبكية قد تكون امام البؤرة وقد تكون وراءها وذلك بسبب استطالة

محور العين من المقدم الى المؤخر او قصره فاذا كان محور العين طويلاً وقعت البؤرة امام الشبكية واذا كان قصيرًا وقعت خلف الشبكية وفي الحالين لا يجتمع النور المنعكس عن الشبكية في النقط التي اتى منها النور لانه من القضايا المقرّرة في علم البصريات انه اذا صدر النور من البؤرة الرئيسة ووقع على العدسة نفذها بخطوط متوازية واذا وقع عليها من نقطة وراء البؤرة الرئيسة اجتمع بعد نفوذه لها في بؤرة اخرى غير البؤرة الرئيسة ولذلك يختلف النور المنعكس عن الشبكية بحسب بعدها من البلورية وقربها فاذا كانت اقرب اليها من بؤرتها الرئيسة انعكس النور عنها كما ترى في الشكل الثالث في شكل مخروط وحينئذٍ اذا وضعت عينيك في هذا المخروط كما ترى



في الشكل الثالث شعرت بالنور ورأيت باطن العين منيرًا براقًا وهذا هو سبب بريق عيون الحيوانات ولا بد من شيء من النور يدخل العين وينعكس عنها والاّ فان كان الظلام حالكًا لم يظهر فيها شيء من البريق. وكذلك لا يكون البريق شديدًا ما لم يكن الحيوان في مكان مظلم والنور آتيًا اليه من مكان آخر وعين الرائي بقرب مصدر هذا النور. وعيون اكثر الحيوانات قصيرة المحور فينعكس النور عن شبكياتها متفرجًا كما تقدم. والظلمة التي تكون فيها تزيد حدقاتها اتساعًا فيزيد النور الداخل في عيونها والخارج منها

وقد وجد الدكتور برنت بعد البحث المدقق ان النور المنعكس من عين الهر والكلب اكثر من النور المنعكس من عين الانسان ضعفين وذلك لقصر محور اعينها واتساع حدقاتها وعدم انتظام سطح العدسة والقرنية

والصيادون الاميركيون يستخدمون بريق عيون الغزلان واسطة لصيدها فياخذ الصياد مصباحًا ساطع النور يدنيه الى كُنس الغزلان ويلقي نورهُ عليها فيراها جيدًا بالنور البارق من عيونها فيرميها بالرصاص في مقتلٍ من مقاتلها

مشاهدة في المنطقيَّة

بقلم سعادة الدكتور حسن باشا محمود

المنطقية مرض جلدي حويصلي وقد عربتهُ بالمنطقية لكونهِ يظهر على شكل نصف دائرة في احد جانبي الجسم في الراس او الوجه او العنق او احدى الذراعين او الفخذين ويغلب وجودهُ في احد جانبي الصدر وقد شاهدتهُ في الجهة اليمنى اكثر من اليسرى . وهو قليل الحدوث ولكنهُ بسبب الشيوخ والكهول وقد ينتهي معهم بالتقنفر . وتسمَّى المنطقية بالاضافة الى ما تحدث فيهِ كمنطقية الراس او الوجه والعنق والذراع الخ . وهو في كلٍّ من هذه الاحوال يبتدئ من سمت الجسم من جهة وينتهي في السمت المقابل في الجهة الاخرى ويندر ان يكون عموديًّا . اما المشاهدة التي اشرت اليها فكانت في منطقية صدرية وها بيانها

نُدبت في ١٠ اكتوبر سنة ١٨٨٨ لمعالجة شخص من اعيان مصر فوجدتهُ يشكو من الم في الجهة اليمنى من صدرهِ عند محاذاة الضلع الثامنة والتاسعة . وهو في الخامسة والخمسين من عمرهِ عصبيُّ المزاج معرَّض لنوب الربو العصبي ولم يكن فيهِ حينئذٍ شيءٌ من هذا المرض . والفزع والسبع وحالة المريض العمومية لم تدلني على وجود آفة في الرئة او البلورة فخطر ببالي ان المهُ ربما يكون ناتجًا عن الم عصبي بين الاضلاع لانهُ تابع لسيرها وبهِ فقط اشد المًّا من غيرها فرفعت ملابس المريض عن الجهة المتالمة فرأيت فيها بقعًا حمراء غير منتظمة الشكل مختلفة السعة اكبرها الذي يلي الظهر ممتد من العمود الفقري الى الجانب الايمن للصدر والبقع الاخرى ممتدة من جانب الصدر الى وسط القسم الحشلي وواقفة هناك ويعلو هذه البقع حويصلات صغيرة مختلفة الحجم فيها مادة مصلية

فثبت لي من ذلك كلهِ ان هذه الحويصلات هربسيَّة وان هذا المرض هو المنطقيَّة بقطع النظر عن كونها تابعة للألم العصبي بين الاضلاع او انهُ مصاحب لها . وبسؤال المريض عن حالتهِ قبل حدوث هذا المرض علمت انهُ لم يُصَب قبل ذلك بمرض جلدي