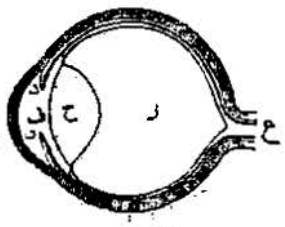
في السنة التالية ولعلهُ كان يشكو الفاقة حينئذٍ فان الجمعية عنتهُ مع نفر آخرين من دفع المرتب وهو ستة غروش في الاسبوع. ووجَّه فكرتهُ الى تربية الاشجار المثمرة في ١٦٧٦ وعاد الى مسئلة الجاذبية العامة في ١٦٧٩ وكان تركها سبع عشرة سنة منذ خطرت على بالهِ في ضيعتهِ . وبنى حسابهُ على قياس الدرجة الصحيح من الاميال حسب ما تقرر من لجنةٍ فاسها حينئذٍ فوجدهُ صحيحًا فجعلهُ اساسًا وانبأ بناء عليهِ بتسطيح الارض من قطبيها وحسب مقدار تسطيحها. وانبأ ايضًا بتغيُّر ثقل الاجسام على سطح الارض باختلاف العرض وعلَّل مبادرة الاعتدالين والمد والجزر وقال بمعرفة حجم السيارات من معرفة جذبها بعضها لبعض ومعرفة جاذبيتها من اضطراب حركاتها وعلَّل معادلة الاختلاف والمعادلة السنوية للقمر ونقدُّم نقطة الراس وانتقال العقدتين وبرهن ذلك كلهُ الفلاسفة العظام الذين قاموا بعدهُ. واعلن اكتشافاتهِ هذه للجمعية الملكية في ١٦٨٥ وابتدأ في نيسان منها يؤلف كتابهُ الشهير المعروف بكتاب المبادئ. قالوا صنفهُ في سنة ونصف سنة . وكان يناقض اقوال الفلاسفة الشائعة حينئذٍ فانبرى لهُ منهم كثيرون وتواردت عليهِ المجادلات من كل جهة باوربا. قال ڤولتير ولم يكن لنيوتن اكثر من عشرين تابعًا يوم موتهِ مع ان كتابهُ كان لهُ اربعون سنة في العالم. وذلك لسمو مباحثهِ وطموّ سيل معانيهِ فلم يقدر حتى تحول فلاسفة ذلك الزمان على فهمهِ الاَّ بعد الجهد وامعان النظر غير انهُ لم يقم لنيوتن مقاوم الاَّ اذعن اخيرًا واقرَّ بفضلهِ وغزارة علمهِ واما حسادهُ فكانوا يشتعلون بنيران حسدهم وانكفأوا خاسرين وجلبوا على انفسهم بحسدهم المذمة والملامة في كل جيل (التابع للتابع)

العين

الحواس الظاهرة خمس وهي اللمس والبصر والسمع والشم والذوق ولكلٍّ منها آلة خاصة بهِ فللبصر العين وللسمع الاذن وللشم الانف وللذوق الفم واللسان وجميعها في الراس واما اللمس فمنتشر في كل الجسد. ولعلَّ البصر وآلتهُ من اعجب ما في الانسان بعد عقلهِ فكلما ازداد بحث الفلاسفة في هذه الآلة العجيبة ازدادوا انذهالاً من حكمة صانعها . وهي موضوعة في تجويف عظمي يسمَّى المحاجر وقايةً لها لانها لو كانت بارزة على سطح الجسد كالانف والاذن مع ما هي عليهِ من لطافة التركيب لما سلمت من الآفات. ولها حاجب يحجب عنها عرق الجبين وجفنان سريعا الحركة مسلحان بسيوف عوجاء يحميانها عند كل ملمَّة ويمنعان عنها ثقلة الغرباء واذا زاد سطع النور لم يجيزا الدخول الاَّ لما يكفيها منهُ . وكل ما في ظاهرها من الغرابة لا يُعدُّ شيئًا بالنسبة الى ما في باطنها من الصنع الغريب

التركيب العجيب فان لها عضلات كثيرة تحركها الى اكثر الجهات وهي كروية الشكل قطرها نحو عقدة مؤلفة من ثلاث طبقات وثلاث رطوبات ولكل منها فائدة ستقف عليها

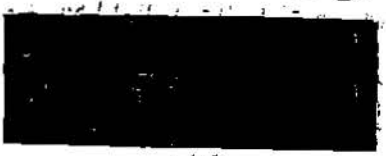
خذ عين خروف واقطعها شطرين بسكين ماضٍ من منتصف البؤبوء الى منتصف جزئها الخلفي فترى سطح كل شطر بهيئة الشكل الاوّل واذا امعنت نظرك في هذه العين رأيت فيها مادة سائلة شفافة هلامية القوام مالئة نحو اربعة اخماس العين يقال لها في عرف الاطباء الرطوبة الزجاجية وهي في النسخة المرسوم فيها الحرف ز من هذا الشكل . ويرتكز في هذه الرطوبة من جهة الامام جسم شفّاف محدّب الوجهين كحبة العدس مدلول عليه بالحرف ح يسمونه الرطوبة البلورية وامام هذه الرطوبة اي في موقع الحرف ف رطوبة ثالثة يسمونها الرطوبة المائية وهي ماء صرف مذاب فيه قليل من مواد جامدة اخصها الملح. ففي العين ثلاث رطوبات وهي الرطوبة الزجاجية الى الخلف والمائية الى الامام والبلورية بينهما . وترى ايضًا ان للعين ثلاث طبقات او غلافات فالطبقة الاولى هي الظاهرة ويقال للجزء الامامي منها المقابل الحرف ي القرنية وللخلفي الصلبة. والقرنية شفافة تكوّن نحو سدس سطح كرة العين محدّبة من الظاهر ومقعرة من الباطن . والصلبة غشاء ليفي كثيف وجهها الظاهر ابيض والباطن مبطن بمادة سمراء ويثقبها من الوراء العصب البصري كما ترى عند الحرف ع . وداخل هذه الطبقة طبقة اخرى يقال لجزئها المتقدم القزحية نسبة الى قوس قزح لتعدّد الوانها ولجزئها الخلفي المشيمية . فالقزحية رقيقة حلقية الشكل قابلة الانقباض معلقة بالرطوبة المائية خلف القرنية وامام البلورية مثقوبة عند مركزها بثقب مستدير لاجل مرور النور وهذا الثقب هو الحدقة ويدل عليها في الشكل بالحرفين د د . والمشيمية غشاء رقيق لونه اسمر داكن مغلّف لخمسة اسداس الكرة من الجهة الخلفية ويثقبه من الوراء العصب البصري . وداخل هذه الطبقة الطبقة الثالثة التي يقال لها الشبكية وهي غشاء عصبي لطيف تُرسَم على وجهها الباطن صور الاشياء. واذ قد اتضح ذلك نتقدم الى شرح كيفية الابصار فنقول



الشكل ١

من نواميس النور انه يصدر من الاجسام المنيرة ويتحرك الى كل الجهات بخطوط مستقيمة تُدعَى اشعة واذا وقعت هذه الاشعة على سطح نفذهُ بعضها وانعكس عنهُ البعض الاخر حسبما قيل في الوجه الرابع عشر من الجزء الاول من المنتطف. فاذا وقع نور الشمس او نور مصباح على جسم ما انعكس عنهُ شيء من النور واذا كانت عيننا واقعة بحيث تصل الاشعة المنعكسة اليها رأينا ذلك الجسم، ولا فرق اذا كانت الاشعة منعكسة عن الجسم الى العين راسًا او منعكسة الى سطح آخر عن هذا ثم منعكسة

الى العين كما لو انعكست الاشعة عن شيح الى سطح مرآة وعن سطح المرآة الى العين فترى العين الشيح وان كان خلفها . وكيفية الابصار هي انهُ عند ما تنعكس الاشعة عن سطح تسير في خطوط مستقيمة وبقع بعضها على القرنية وبما انها شفافة كما تقدَّم تنفذها الاشعة وتصل الى الرطوبة المائية وهذه شفافة ايضاً فتنفذها والقرنجية مثقوبة فلا تعيق مسيرها فتصل الى الرطوبة البلورية وهي شفافة ايضاً في حال الصحة فتنفذها وتنفذ من الرطوبة الزجاجية ايضاً لانها شفافة وتقع على الشبكية المؤلَّفة من تفرعات العصب البصري فترسم هنالك صورة الشيح . مثلاً اذا وقع النور على السهم ا س ينعكس عنهُ الى جميع الجهات فينعكس عن ا حبل من الاشعة ويدخل طبقات العين ورطوباتها الى ان يجتمع اخيراً على الشبكية عند ب فيرتسم رأس السهم عند ب وكذلك الحبل المنعكس عن س يسير ويجتمع اخيراً عند د . والاشعة المنعكسة عن الاجزاء التي بين ا و س تجتمع بين ب و د فترتسم صورة السهم ا س في ب د . واجتماع الاشعة عند نفوذها في العين ناشئٌ عن ان للقرنية والرطوبات سطوحاً محدبة تجمع الاشعة عند نفوذها فيها حسبما قيل في الجزء الاول



شكل ٢

قالت جريدة انكليزية نقلاً عن تحرير ورد لها من المهندس سمرت ان المهندس المذكور رأى بالقرب من نهر بكستر المكتشف حديثاً في كينيا الجديدة طائراً لم يرد ذكرهُ من قبل قال ان البعد من طرف قوادم الجناح الواحد الى طرف قوادم الآخر ١٨ قدماً واهالي تلك البلاد يقولون ان هذا الطائر يخطف حيواناً بقدر الحمار ويطير به قال وقد رأيت على ضفتي النهر آثار حيوان كبير اظنهُ جاموساً او ثوراً بريّاً ولكني رأيت الآثار تمتد الى مسافة ما ثم تختفي كأنَّ الحيوان الذي هي اثرهُ قد خُطف عن الارض ولا يبعد ان يكون هذا الطائر العجيب قد خطفهُ (أيمكن ان يكون هذا الطائر الرخّ المذكور في قصص العرب)

امتداد الدفتيريا بواسطة هرّ

اخبر رجل من اميركا ثلاث مبات حدثت في عائلتهِ لسبب هر أُخذ الى بيتهِ من بيت قد مات فيهِ عدة اشخاص من الدفتيريا فعض هذا الهر ولداً من اولادهِ في اصبعهِ فاحدث الجرح المذكور بدئاً ثم تقرح بلعومهُ فحكم طبيب البيت ان مرضهُ دفتيريا ثم اصابت الدفتيريا غيرهُ من تلك العائلة فماتت الام وولد آخر (الطبيب م)