النور الفسيولوجي

من الحيوانات ما ينير في الظلام بعضهُ بريٌّ فيرى بين الانجم والاعشاب كالمصابيح المتقدة وهو دود او فراش او ذباب بين الدود والفراش . ومنهُ بحري ينتشر في ماء البحر فيضيء كأن سرجاً اوقدت في جوفهِ . ولم نرَ في هذا القطر الحشرات البرية ذوات الانوار ولكننا كثيراً ما رأيناها في بلاد الشام . اما الانوار البحرية فرأيناها في هذا القطر وفي القطر السوري واجملها ما شاهدناهُ في سان ستفانو في بعض ليالي الصيف

ولا تنحصر هذه الاضاءة في الحشرات البرية والبحرية بل تتناول انواعاً من النبات والجماد ايضاً وتشترك كلها في ان نورها لا حرارة فيهِ ولذلك سمي بالنور الفسيولوجي او الفصفوري

وقد انتبه الناس اليها من قديم الزمان وبحث كثيرون منهم عن سبب اضاءتها من ارسطوطاليس وبلينيوس ويوسيفوس من المتقدمين الى دافي وفراداي وباستور وكوليكر ودبوي ولنغلي من المتأخرين . والظاهر ان الحشرات المنيرة موجودة في بلاد العرب فان لها في العربية اسماء تعرف بها كالحباحب واليراعة

قال في لسان العرب الحباحب ذباب يطير بالليل كأنهُ نار لهُ شعاع كالسراج قال النابغة يصف السيوف

تقدُّ السلوقيَّ المضاعف نسجهُ وتوقد بالصُّفَّاح نار الحباحب

والسلوقي الدرع المنسوبة الى سلوق والصفاح الحجر العريض . وقال الجوهري وربما قالوا نار ابي حباحب وهو ذباب يطير بالليل كأنهُ نار قال الكميت ووصف السيوف

يرى الراؤون بالشفرات منها كنار ابي حباحب والظَّرِبانا

قال ابو حنيفة لا يعرف حباحب ولا ابو حباحب ولم نسمع فيهِ عن العرب شيئاً ويزعم قوم انهُ اليراع واليراع فراشة اذا طارت في الليل لم يشك من لا يعرفها انها شررة طارت عن نار . قال ابو طالب يحكى عن الاعراب ان الحباحب طائر اطول من الذباب في دقة يطير في ما بين المغرب والعشاء كأنهُ شرارة

وجاء في لسان العرب في مادة يرع اليراع جمع يراعة وهي ذباب يطير بالليل كأنهُ نار . قال عمرو بن بحر نار اليراعة قيل هي نار حباحب وهي شبيهة بنار البرق قال واليراعة طائر صغير ان طار بالنهار كان كبعض الطير وان طار بالليل كان كأنهُ شهاب قذف او مصباح يطير وانشد

او طائر يدعى اليراعة اذ يرى في حندس كضياء نار منوّر

وذلك كلهُ يدل على ان هذه الحشرات موجودة في بلاد العرب وانواعها مختلفة فيها

ونور الحشرات المنيرة ضارب الى الخضرة والصفرة وقال البعض انهم رأوا حشرات نورها ضارب الى الحمرة او الزرقة . ولما كان هذا النور خالياً من الحرارة قالوا انهُ ارخص الاضواء كلها او اوفر لانهُ لا يضيع منهُ شيء بتحولهِ الى حرارة . وقد حقق لنغلي ان مقدار الانارة في نور الحباحب مئة في المئة وحقق ابنس وكولنتز انهُ ٩٦ في المئة مع ان الانوار الصناعية لا تبلغ الاضاءة فيها اكثر من اربعة في المئة من القوة المستعملة وقد لا تكون اكثر من واحد في المئة اي ان الاشعاع من الحباحب كلهُ نور واما الاشعاع من المصابيح الزيتية والكهربائية فالنور فيهِ من ١ الى ٤ في المئة لا غير لكن اشعاع الحباحب قليل جدًّا كما لا يخفى ولولا ذلك لاضاءت الحشرة الواحدة شارعاً كبيراً . فالعيب الاكبر في نورها انهُ قليل وفيهِ عيب آخر وهو انهُ قليل الالوان فلا يظهر فيهِ الاَّ الاصفر والاخضر وما بينهما

ومما عُرف حديثاً انهُ يستخرج من الحباحب مادة تنير في الظلام ونورها ازرق وطيفهُ متمم لطيف نور الحباحب اي انهُ يملأ المسافة التي بين اللون الاخضر واللون البنفسجي في الطيف

والحيوانات المنيرة شديدة التأثر بالمهيجات سواء كانت المهيجات كيماوية او ميكانيكية او كهربائية فاذا قل نور الحباحب وخمتها قليلاً بابرة او قشة زاد نورها . ويؤثر ذلك في الجزء المنير ولو قطع منها الى ان يجف فتزول انارتهُ تماماً . والكهربائية تفعل فعل المؤثرات الميكانيكية وكذلك النور الكهربائي . اما المواعل الكيماوية فيختلف فعلها كثيراً فمنها ما يزيد النور كثاني كبريتيد الكربون ومنها ما لا يزيدهُ ولا ينقصهُ كالهيدروجين والنيتروجين ومنها ما ينقصهُ او يطفئهُ كالبروم وغاز الحامض الكبريتيك وسيانيد اليود

واذا قطع الجزء المنير من الحباحب وجف حتى زال نورهُ ثم رُطب بالماء عاد النور اليهِ ولاسيما اذا كان ذلك في غاز الاكسجين كأن الانارة متوقفة على الماء والاكسجين وعلى مادة اخرى لم تعرف حتى الآن والنور يحدث من تأكسد هذه المادة مع وجود الماء

وقد ظُن اولاً ان النور ناتج عن وجود عنصر الفصفور في جسم الحشرات المنيرة ولكن البحث الكيماوي اثبت ان عنصر الفصفور غير موجود في الحشرات المنيرة والموجود منهُ فيها هو الفصفات ومقدارهُ قليل جدًّا وهو لا ينير . وادَّعى بعض العلماء ان الهواء او الاكسجين غير لازم لهذا النور ولذلك لا شيء فيهِ من الاحتراق ولكن التجارب الحديثة نفت ذلك واثبتت ان الاكسجين لازم ولذلك فالنور ناتج عن الاحتراق مثل نور السراج ولكن الاحتراق تام لا حرارة فيهِ او حرارتهُ لا تؤثر في موازين الحرارة المعروفة

وقد ظن دبيوى ان في الحشرات المنيرة خميراً مياهُ لوسيفراس ومادة اخرى مياها لوسيفرين وقال ان المادة الاولى تحمل المادة الثانية فتناول الاكسجين من الهواء وتنأكسد به. ووصف فيسون مادة مياها نوكتيلوسين وقال انها سبب النور الفسيولوجي. ويقال انهُ توصّل الى استخلاص الميكروبات المنيرة

والاجزاء المنيرة مؤلفة من خلايا خصوصية فيها انابيب هوائية والظاهر ان المادة المنيرة تكون في هذه الخلايا فتأكسد بهواء الانابيب

والغرض من هذا النور غير معروف تماماً وهو في الذكور غالباً وقلما يكون في اناثها ولكن بعض انواع الحشرات المنيرة يكون النور في اناثها لا في ذكورها

ولبعض الحشرات المنيرة رائحة كرائحة الثوم - هذه خلاصة ما يعرف حتى الآن عن نور الحشرات المنيرة

اللغة العربية والطب

(تابع ما قبلهُ)

(الصيأة والصياءة) جاء في اقرب الموارد « الصيأة بالفتح والصياءة ككتابة القذى يخرج عقب الولادة » ويوافق ذلك في الانكليزية (Lochia) اي اللوخيا او السائل النفاسي وهو السائل الذي يخرج بعد الولادة

(النقي) في لسان العرب « والنقي مخ العظام وشحمها وشحم العين من السمن والجمع انقاء والانقاء ايضاً من العظام ذوات المخ واحدها نقي ونقي. ونقى العظم نقياً استخرج نقيهُ وانتقيت العظم اذا استخرجت نقيهُ » وهو في الانكليزية (Marrow) اي نخاع العظام الطويلة

(الخدّع) جاء في لسان العرب « وخدع الريق خدعاً نقص واذا نقص كثر واذا كثر انتن »

ويمكن الاصطلاح على هذه الكلمة للعرب (Xerostomia) اي جفاف الفم وهو جفاف في الغشاء المخاطي للفم يكون سبباً في نتانة المضغ والازدراد والكلام وهو مرض نادر

(الرواضع) جاء في لسان العرب « والراضعتان الثنيتان المتقدمتان اللتان يشرب عليهما اللبن وقيل الرواضع ما نبت من اسنان الصبي ثم سقط في عهد الرضاع يقال سقطت