

الفصل السابع الانتخاب الطبيعي وبقاء الأصلح

للإجابة على السؤال المتعلق بمن كان المسؤول عن اتخاذ القرار، خلال كافة العصور، وعند كل خطوة من مراحل التطور.. يقول القرآن المجيد:

﴿تَبَارَكَ الَّذِي بِيَدِهِ الْمُلْكُ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿٥٠﴾
الَّذِي خَلَقَ الْمَوْتَ وَالْحَيَاةَ لِيُبْلُوَكُمْ أَنَّىٰ كُمْ أَحْسَنُ عَمَلًا
وَهُوَ الْعَزِيزُ الْعَفُورُ ﴿٥١﴾ الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طِبَاقًا مَّا
تَرَىٰ فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِن تَفَوتٍ ۗ فَارْجِعِ الْبَصَرَ ۗ هَلْ
تَرَىٰ مِن فُطُورٍ ﴿٥٢﴾ ثُمَّ ارْجِعِ الْبَصَرَ كَرَّتَيْنِ يَنقَلِبْ إِلَيْكَ
الْبَصَرُ حَاسِنًا ۗ وَهُوَ حَسِيرٌ ﴿٥٣﴾﴾ (الملك: ٥٠-٥٣)

لو لم يكن لله تعالى وجود، لما استطاعت الحياة أن تخطو على درب هادف، ولا أن تسير على نهج ذي غرض معين، ولا أن تتقدم على طريق في اتجاه محدد. ففي كل خطوة كانت تخطوها.. كان أمامها منفسح واسع الامتداد من الإمكانيات، تحفه الصعاب في كل مكان، وتكتنفه العقبات عند كل منعطف، ومع ذلك، كان عليها أن تشق من خلاله طريقا لها. وكان هناك ما لا يُحصى من الخيارات التي كان من الممكن أن تحيد بالحياة عن طريقها المرسوم، وأن تُغير من اتجاه التطور في كل لحظة حاسمة من لحظات الزمن. والسؤال الذي يلح الآن هو لماذا واصلت الحياة تقدمها على طريق معين للتطور، وفي اتجاه واحد محدد، وكأنه ليس من طريق

آخر، ولا من اتجاه مغاير؟

إن الإجابة الوحيدة التي يُقدمها لنا العلماء تتعلق بالانتخاب الطبيعي والدور الذي يقوم به. ورغم أنهم يُدركون جيدا حجم المشكلة، ومدى خطورتها وأهميتها، فإنهم يريدوننا أن نصدق بأنه عند كل مفترق في الطريق، وعند كل مرحلة حاسمة تتطلب اتخاذ القرار المناسب، فإن الانتخاب الطبيعي هو الذي كان يتخذ القرار، فكان دائما يأخذ القرار الصحيح، وكان دوما ينتقي الخيار المناسب من بين ما لا يُحصى من الخيارات المتاحة.



DARWIN
داروين

ومنذ أن صك داروين عبارة "الانتخاب الطبيعي" .. تحولت هذه العبارة إلى عصا سحرية في أيدي العلماء الذين يبحثون في أسرار الطبيعة. وفي كل حالة من الأحوال التي يبدو أنها تقدم الدليل الناصع على الدور الذي يقوم به خالق عليم، يقرر ما يشاء ويختار ما يريد، فإنهم يختفون على الفور في ضباب هذه العبارة

الغامضة التي أُسيء فهمها أبلغ إساءة. وهم ينسبون كل خطوة تتقدم بها الحياة على طريق التطور، إلى أن الصدف التي لا تُعد قد خلقت ما لا يُحصى من الخيارات أمام الانتخاب الطبيعي لكي يختار منها ما يشاء. ولكن هذا الاختيار من جانب الانتخاب الطبيعي.. يكون اختيارا غير عاقل وغير مدرك، وهم يوافقون على ذلك. ومن الطبيعي أنه حينما تتصارع بعض الكائنات على البقاء في ظروف تستدعي التنافس بينها، فقد تتمكن بعض الكائنات من البقاء على حساب بعض الكائنات الأخرى، إذا كانت تمتلك من القدرات ما يمكنها من البقاء مما لا يمتلكه غيرها.

وهنا نود أن نذكر عبارة أخرى من المصطلحات الداروينية التي لا

يسأم العلماء من تكرارها، وهي عبارة "البقاء للأصلح" التي يستعملها علماء الطبيعة كثيرا. وقد صيغت هذه العبارة على أساس من افتراض أن الانتخاب الطبيعي، رغم أنه أعمى، فإنه سوف ينتقي دائما الخيار الصحيح، وأن الأصلح فقط هو الذي يستطيع البقاء في عالم يسود فيه التنافس. وما كان متخلفا في معركة الصراع على البقاء، فلا مهرب له من أن يلقي الفناء. ولعل هذا المبدأ الذي صاغه داروين قد أُسيء تفسيره إلى درجة وضعت المبدأ نفسه موضع التساؤل. ولدينا من الأدلة ما لا يمكن نقضه.. تنتشر في جميع أنحاء المسكونة.. مما يُثبت أنه حتى أكثر الأنواع تخلفا في الصفات التطورية، وأقل الكائنات صعودا على درجات سلم التطور، قد استمرت في البقاء. وفناء بعض الأنواع بالنسبة للبعض الآخر لا يحدث إلا حينما يكون الصراع قاسيا، وتكون المواجهة المتبادلة فيه شديدة بين من يبقى ومن يفنى. وحتى في هذه الظروف، لا يحدث بالضرورة أن يكون من يبقى هو دائما الأصلح على الإطلاق. إن بقاء الأصلح على الإطلاق، رغم أنه قد يحدث، إلا أنه قد لا يحدث على الدوام، في كل حالة من أحوال الصراع على البقاء. والأصلح في هذه الأحوال يكون هو الأصلح فقط فيما يتعلق بخصوصية ظروف ذلك الصراع. وتعييس الحظ الذي لا يستطيع مواجهة هذه اللحظات الصعبة قد يمتلك الكثير من الصفات المتقدمة، وله من القدرات ما هو أكثر كفاءة، مما يصنفه في مصاف الأكثر قوة، والأصلح قدرة على البقاء في صراعات أخرى، تحت ظروف مختلفة.

ولنستفصّل بعض الشيء في شرح هذه النقطة.. فلنتصور مشهد جماعة قاسية، نتجت عن موجة شديدة من الجفاف، أصابت قارة بأكملها. فإذا استمرت هذه الجماعة لزمن طويل، يكون من المحتمل أن تُسبب فناء الكثير من الأنواع. ويتوقف موضوع الفناء أو البقاء على مدى قدرة أنواع الحياة المختلفة على التعايش والتعامل مع الظروف السائدة في هذه الحالة

بالذات.

وفي هذه الحالة من المجاعة التي نتصورها.. من المنطقي أن تجف وتموت معظم الحشائش، والنباتات الموسمية، والشجيرات الصغيرة. والسبب الواضح لهذا الفناء هو أنه في حالة الجفاف، سوف ينخفض ويهبط مستوى المياه الأرضية طالما ظل الجفاف يضرب الأرض بأطنابه، حتى إذا ما جفت تماما كل التربة، فسوف تجف معها الجذور القصيرة. ولكن قد لا يكون هذا هو المصير المحتوم لبعض الأشجار التي لها جذور طويلة، تضرب في الأرض لتصل إلى أعماق غائرة. ومن المعروف أن بعض الجذور تصل إلى أعماق مهولة، وخاصة في أحوال الجفاف الشديد. وهناك الكثير من الكهوف التي اكتشفها علماء الآثار في الجبال تشهد على صدق هذه الحقيقة. ويبدو أن بعض الأشجار التي تنمو على قمم بعض الجبال تستطيع ملاحقة المياه الجوفية في أعماق كبيرة، مما يثير الدهشة والعجب. ورغم تكرار وقوع فترات الجفاف في الصحراوات، فإن سر استمرار حياة بعض الأشجار في بعض الواحات، يعود أيضا إلى هذه القدرة لبعض الأشجار على ملاحقة المياه في الطبقات السفلى من الأرض.

وفي مشهد المجاعة الذي نتخيله في دراستنا، يمكن للمرء أن يتوقع أن جميع الشجيرات الصغيرة ذات الجذور القصيرة، والحشائش، والنباتات الموسمية، وغيرها مما يماثلها، سوف تنمحي من الوجود، بينما تستطيع بعض الأشجار الطويلة الأخرى ذات الجذور الضاربة في أعماق الأرض إلى مسافات طويلة أن تتحمل أشد الأحوال جفافا.

ولننظر الآن إلى ما يمكن أن يحدث للحياة على العموم على ظهر هذه القارة في هذه الظروف القاسية. إن معظم الحيوانات ذوات الأرجل والأعناق القصيرة والتي ترعى الحشائش سوف تموت من الجوع أو العطش. وأيضاً الحيوانات الضارية التي تعيش على اصطياد الحيوانات

رعاية الحشائش لن يطول بقاؤها هي الأخرى مع تضاؤل واضمحلال مصدر غذائها.

ولعل ما يستطيع العيش من الكائنات في هذه الظروف هو ما يمكنه البقاء على القليل النادر من الماء مثل بعض الديدان، والعقارب، والحشرات ألفية الأرجل، والحيوانات التي تأخذ احتياجاتها اليومية من الماء من خلال تغذيتها بنهم على تلك الحشرات. ويتميز حيوان الميركات من بين تلك الحيوانات بأن له قدرة خارقة على الحياة في مثل هذه الظروف القاسية. وقد يشاركه أيضا بعض أنواع القوارض التي تستطيع هي الأخرى أن تعيش في مثل هذه الظروف من الجفاف الشديد.

أما بين جميع الفقريات، فإن النوع الذي يمكن أن تكون له فرصة للبقاء هو حيوان الزراف الذي يتميز بطول فارع للعنق والأرجل، حيث لا يكون من العسير لديه أن يصل إلى أوراق الأشجار الخضراء في الأغصان العالية على قمم بعض الأشجار الطويلة من ذوات الجذور الضاربة في الأرض إلى أعماق بعيدة، بينما تملك من حولها بقية الحيوانات التي تعتمد في غذائها على رعي العشب الأخضر فقط.

هناك أيضا بعض العوامل الأخرى التي يتعين أن تؤخذ في الاعتبار. فهناك بعض الحيوانات التي تستطيع أن تمشي لمسافات طويلة بحثا عما بقي من المياه في بعض الحفر أو المنخفضات الأرضية، وهناك أيضا الحيوانات التي تتحرك ببطء، وهي في موقف أقل حظاً من غيرها. أيضا هناك بعض الحيوانات التي تستطيع أن تستطلع موضع المياه من أبعاد كبيرة، بينما هناك البعض مما يجب أن يجد المياه تحت أنفه. كذلك يجب أن نضع في الصورة دور الحيوانات المتوحشة التي سوف تزدهر حين تقتات على لحوم الحيوانات التي تعيش على رعي الحشائش، وتلاحقها حيثما ذهبت. غير أن هذه الضواري أيضا لا تستطيع البقاء على الحياة طويلا بغير وجود الماء. وإنه لمن المؤلم حقا تصور تلك اللحظة المأساوية التي سوف ينسدل

فيها الستار النهائي على هذه الدراما الغريبة، فسوف يغادر الممثلون فيها مسرح الأحداث وقد أنهكهم التعب، وقضى عليهم الجوع، الواحد تلو الآخر. وربما ما يبقى من المتفرجين على هذه المأساة هو بعض الحيوانات من الزرافات، وبعض الحشرات الطفيلية وبعض الميركات، حيث يشاهد هؤلاء الفصل الأخير في هذا المسرح المفتوح الكبير في القارة التي وقعت عليها هذه المأساة. ولعل كل ما يمكن أن يُسمع من تصفيق في نهاية هذه المسرحية الحزينة هو زقزقة بعض الميركات، أو همهمة بعض الزرافات، إذا كان قد بقي لديها من القوة ما يمكنها من المهمة، وهو تصفيق يعبر عن سعادتها بالنجاة والبقاء على قيد الحياة!

هل هذا هو بقاء الأصلح؟ هل هذا ما يرفع العلماء عقيرتهم بالصخب حوله؟ هل هذا ما يعنونه بفعل وتأثير الانتخاب الطبيعي؟ هل صفات الزرافات والميركات، ناهيك عن صفات بعض العينات من الحشرات الطفيلية التي استطاعت البقاء، تُمثل حقا الصلاحية القصوى التي يفضلها التطور؟

ومن الممكن أن تكون المئات من مثل هذه الأمواج العتيدة من التغيرات المناخية قد حدثت خلال المليارات من السنين الماضية، ومرت على الأرض أوقات تهدد فيها وجود الحياة بسبب زمهرير البرد القارس، أو بسبب قيظ الحر الحارق. كذلك كانت هناك الأوقات التي هددت الحياة فيها موجات من الجفاف القاتل أو من السيول الجارفة. ولا بد أنه قد انتشرت الكثير من الأمراض خلال تلك التغيرات المناخية. وما يكون قد بقي على قيد الحياة بعد كل من هذه المراحل الصعبة من المتغيرات، لا يكون على الدوام هو الزرافات والميركات، أو حتى الحشرات الطفيلية.

ففي كل مرحلة من هذه المراحل الصعبة المتغيرة، يكون المتوقع من مبدأ بقاء الأصلح أن يُبقي على الحياة بعض الأنواع المختلفة عما بقيت من مراحل مغايرة، فإن كل كارثة من الكوارث لها من أنواع الحياة ما

هو أصلح للبقاء. وحينما ننظر إلى موضوع البقاء.. فيما يتعلق بالأخطار المختلفة، والتحديات المتباينة للحياة، والعقبات التي تعترض طريقها خلال مليار من سنوات التطور، فمن الصعب تصور بقاء أي نوع من الحياة على الإطلاق. والاحتمال الضئيل، إن كان هناك أي احتمال على الإطلاق، هو تصور بقاء جميع أنواع الحياة، لأن ما تُفضّل بعض الكوارث بقاءه، ليس هو نفسه ما تُفضّل بقاءه الكوارث الأخرى. إن السم لدى بعض أصناف الحياة يمكن أن يكون بمثابة اللحم الذي تتغذى عليه أنواع أخرى. وعلى ذلك.. فإن قانون الاختيار العشوائي سوف يقوم باختيار أعمى، وسوف يستمر في القضاء على كل ما يعترض طريقه.

ونأمل الآن أن يكون القارئ قد أدرك طبيعة وأبعاد المشاكل التي تنجم عن فعل بقاء الأصلح والانتخاب الطبيعي. ولعلنا نذكر أنه لم يتم اختبار تعبير "الانتخاب الطبيعي" اختبارا واسعا في جميع مجالات تطبيقاته. ونحن لم نعرض في هذا المضمون سوى مظهر واحد من مظاهره المتعددة. وفي نظرية داروين عن التطور البيولوجي، يمكن ملاحظة دور الانتخاب الطبيعي بسهولة، كما هو مشاهد في الأنواع المتقدمة نوعا ما من أنواع الحياة. ولكن هنا أيضا تبين أنه ليس دقيقا في قبول القيم الصحيحة ورفض الخاطئة.

وأيضا لا بد من التأكيد هنا على أن ظاهرة الانتخاب الطبيعي عندما تحدث تحت ظروف متغيرة من المناخ، لا يكون لديها أية آلية للتأثير على التغيرات في نسيج الخلايا الداخلي لكي تتلاءم مع المتطلبات الخارجية. فإن الكروموسومات والجينات المسؤولة عن الصفات الوراثية، أبعد من أن تؤثر فيها التغيرات العشوائية الخارجية. والقوانين التي تحكم هذه الكروموسومات والجينات منعزلة تماما عن نزوات الحر أو البرد، وعن هوى الجفاف أو الرطوبة.

إن الانتخاب الطبيعي يعمل ويؤثر فقط بعد وجود مجموعة من

المتغيرات التي تتكون من خلال التغيرات الجينية التي إما أن تكون متغيرات منتظمة أو عشوائية. وفي عالم المتغيرات الكثيرة المتنافسة، والتي تخلقت عن طريق 'الصدفة'، فإن ما يستطيع البقاء في ظلها هو فقط ما يثبت أنه الأصلح بالنسبة إلى بعض التحديات المعينة. ومع حدوث تغيرات في طبيعة وصفات التحديات، فإن تصنيف الصفات الأصلح سوف يتغير أيضا. وعلى ذلك فإن هذا الاعتقاد الخاطئ بأن الانتخاب الطبيعي سوف ينتخب دائما الصفات الأصلح تحت جميع الظروف المتباينة، لا بد أن يُسقط ويُرفض إلى الأبد. نعم.. أحيانا قد يحدث هذا، ولكن في أغلب الأحوال لا يحدث، فإن التعبير نسبي إلى حد كبير، ومن النادر ما يكون محددًا في اختياراته. ومن الممكن أن يكون التنافس على البقاء بين أعضاء النوع الواحد، أو بين الأنواع المختلفة، واحتمالات النتائج المترتبة على وضع معين، هي وحدها التي تقرر نوعية عوامل البقاء. فالصراع الأعمى من أجل البقاء لا يمكن له أن يصيب على الدوام الصفات الأصلح. وما يستطيع البقاء بعد ذلك، سواء كان جيدا أو سيئا، فلا بد من قبوله على أنه الأصلح. وقد تحوز عينة من أنواع الحياة لقب البطولة لمقدرتها على البقاء في ظروف معينة، مع أن العينة التي فنت وانقرضت، قد يكون لديها من الصفات ما هو أصلح وأفضل وأكثر تقدما في مجالات أخرى.

ولنعتر مثلًا حالة حيوان الغوريلا الذي يُترك في عزلة في منطقة من مناطق القطب الشمالي الثلجية، فنجد أن الدب القطبي والثعلب لها فرصة أكبر في البقاء على قيد الحياة في هذه البيئة بالمقارنة مع الغوريلا. ورغم أن حيوان الغوريلا يُعتبر أكثر تقدما على سلم التطور، وعلى ذلك فهو الأصلح بالمقارنة مع الدب والثعلب القطبي، إلا أن مصيره المحتوم هو الهلاك على أيدي الانتخاب الطبيعي، باعتباره شيئا لا قيمة له بالمقارنة مع الدب القطبي والثعلب القطبية.

وإذا استبدلنا الغوريلا بالإنسان في نفس الظروف المكانية، فإن هلاكه المحتوم سوف يكون أسرع من هلاك الغوريلا، وذلك رغم مبدأ البقاء للأصلح. وعلى هذا فإنه من الخطأ الاعتقاد بأن الانتخاب الطبيعي ينتخب بالفعل النوع الأفضل. وعلى أحسن افتراض يمكن القول بأن خير ما يوصف به الانتخاب الطبيعي هو أن "القوة هي الأفضل" حتى ولو كانت هذه القوة غاشمة، ظالمة، بلا رحمة.. فإن القوة سوف تخرج منتصرة دائما في نظر الانتخاب الطبيعي.

وإذا حاولنا أن نفتفي آثار تاريخ التطور، فيما يتعلق بجميع الأشكال المختلفة للحياة، وأردنا أن نقرر ما إذا كانت قاعدة الانتخاب الطبيعي وبقاء الأفضل قد قامت فعلا بما يُظن أنها قد حققت، فلا شك أننا سوف نحتاج إلى الكثير من الكتب الضخمة التي تتكون من آلاف الصفحات. وسوف يحتاج الأمر إلى أجيال من علماء المستقبل لتحقيق ذلك.

غير أنه لا بد أن نلفت أنظار القارئ إلى حقيقة أنه إذا تخيل المرء جميع الاختيارات الممكنة، فإن تواصل الاختيار يكون مستحيلا. فعند كل مرحلة يتعين فيها القيام باختيار معين، سوف تكون هناك الملايين من الاحتمالات التي يجب أن تتواطأ لاختيار صفة واحدة متميزة. والعكس أيضا يجب أن يؤخذ في الاعتبار بجدية.

لأن تقفز الطفرات العشوائية في أي اتجاه عشوائي أمر لا يثير الجدل أو الاعتراض، ولكن.. من المستحيل أن تقفز هذه الطفرات العشوائية دائما في الاتجاه الصحيح، لكي تخدم باستمرار الغرض الأسمى للتطور. وعلى هذا ففي لعبة حظ، والأمر هنا لا يخرج عن كونه لعبة حظ، من المستحيل للصدفة أن تخطو دائما في الاتجاه الصحيح حسب متطلبات التطور في هذه النقطة الزمنية المعينة. وإنه لمن المؤسف حقا.. أن يغلق معظم العلماء أعينهم عن حتمية وجود يد الخالق الحكيم الذي يختار، والذي هو وحده الذي يأخذ القرار الصحيح.. في كل وقت.. وفي كل

زمان.. بغير أن يترك شيئاً لرمية زهر الصدفة والحظ.

كيف يمكن للتطور أن يسير دوماً إلى الأمام في طريق تكوين الإنسان، بينما هناك ما لا يُحصى من الإمكانيات، والاحتمالات، أن يأخذ التطور في كل لحظة خطوة خاطئة.. أو يتجه إلى الوراء في غير الاتجاه الصحيح؟ لعل الحل الوحيد لهذه المعضلة العويصة هو العودة إلى الوراء على نفس الطريق، والذي اخترعه صبي صغير حلاً لمشكلته في يوم مطير. إذ يُحكى أن صبياً وصل إلى مدرسته متأخراً في الصباح، فلما عتّفه المدرس بشدة لهذا التأخير، اعتذر الصبي بأن الطريق إلى المدرسة كان زلماً بسبب المطر، حتى إنه كلما خطا خطوة واحدة إلى الأمام في الطريق إلى المدرسة، كان ينزلق ويعود إلى الوراء خطوتين. فصاح فيه المدرس حانقاً متغيظاً: "وكيف استطعت رغم ذلك أن تصل إلى المدرسة؟" فرد الصبي وهو يحاول أن يشرح لأستاذه ما تفتق عنه خياله فقال: "عفوا يا سيدي.. ولكن بعد مرور وقت طويل، خطر لي أن أسير في الاتجاه المعاكس، أي أن أسير في اتجاه منزلي بدلاً من السير في اتجاه المدرسة، وفي اللحظة التي بدأت أسير فيها في اتجاه المنزل.. أخذت أنزلق إلى الوراء في اتجاه المدرسة بسرعة أسرع من تلك التي أسير بها عادة إلى المدرسة. وها أنا ذا يا سيدي قد وصلت.. وقد ارتطمت مؤخرة رأسي بجائط المدرسة للسرعة التي وصلت بها وأنا في اتجاهي المستمر إلى الوراء".

لو أن تطور الحياة كان متروكاً كلية تحت تأثير عوامل الصدفة البحتة، لكانت المعضلة التي تواجه الحياة أشد قبحاً من عذر ذلك الصبي. فكلما خطا التطور خطوة للأمام، مدفوعاً بالصدفة وحدها، لانزلق إلى الوراء مئات الألف من الخطوات. وكان من المستحيل على الحياة أن تتقدم خطوة واحدة للأمام، بغير أن يكون هناك تقدير مُسبق لهذا التقدم.. وهو ما يعتقد به بعض العلماء المشتغلين بأمور الطبيعة. وإذا قلنا إن الحياة تتقدم إلى الأمام، فإلى أي اتجاه.. ومن أجل أي غرض؟ هذه

الأسئلة لا يمكن الإجابة عليها إذا كانت الصدفة وحدها هي خالقة الحياة. وحتى لو كانت الخطوات إلى الوراء، فما كان ذلك ليحل المشكلة. وإن لم يكن تكوين الإنسان هو الغاية النهائية للتطور، لفقدت الحياة معناها وقيمتها.. ولتاها في فلاة التشوش والاضطراب، ولضاعت كل ميزة أحرزتها، ولعصفت بها رياح العشوائية التي ليس لها هدف ولا اتجاه.. سوى أن تقذف بها إلى يد الفناء.

إن كل ما يمكن أن تكون قد حققته بعض الطفرات، سوف يكون من المحتم أن يضيع خلال بعض القفزات في الاتجاه الخاطئ. ودعونا نطبق نفس المنطق على تكوين العيون مثلا، ونختبر كيف يمكن للطفرة العمياء أن تنجح في خلق أبسط أنواع العيون التي تستطيع أن ترى، وتنقل ما تراه إلى المخ الموجود خلفها. إذ مع مرور الوقت.. يكون من الأكثر احتمالا للتغيرات التي تُحدثها الطفرة، أو تلك التي يحدثها التطور التدريجي للخلايا، أن تُشوَّش وتُفسد ما خلقتة بنفسها.. عن أن تُنظم وتُرتب ما يحيطها من تشويش وعشوائية. فمن الممكن مثلا أن تُغير مكان العين، أو الأنف، أو الأذن، أو الفم، أو اللسان بما يحمله من خلايا المذاق. وربما يحدث أنه بعد مرور بعض الأجيال، فإن بعض الأنواع قد ينحرف فيها مكان العين إلى مؤخرة الرأس، أو إلى بطونها، أو قد تنبت العين تحت كل إبط! فمن ذا الذي يحكم أو ينظم يد الصدفة؟ وأيضا.. قد يحدث، بالصدفة كذلك، أن تبدأ الأذن في الرؤية، والأنف في الكلام، وأن يتحول اللسان فيأخذ حاسة السمع، وأن تنمو خلايا التذوق والشم على رسغ الأقدام! لو أن الصدفة وحدها هي التي تتحكم بالفعل، لظهر أثر ذلك في بعض الحيوانات على الأقل، فيبدو أثر الصدفة في خلقتها وتكوينها، مما يُبين أن وضع هذه الأعضاء في الأماكن العشوائية التي ظهرت فيها لا يُخدم أي غرض ولا يحقق أية فائدة. ولكن حينما نظرنا في الطبيعة.. نجد أنه كلما غيرت العين من مكانها المعتاد، أو خرجت الأذن عن وضعها

العادي، فإن ذلك كان مقصودا ليخدم غرضا معيناً يساعد على تحقيق مصلحة الحيوان، ولا نجد أبداً أنه سبب في عرقلة هذه المصلحة أو إعاقتها. ومع هذا.. فإن تلك التغييرات عن الوضع المعتاد هي الاستثناء، وهو استثناء هادف، وأما القاعدة السائدة في الملايين من الأنواع فهي تؤكد على أن هناك نظاماً عاماً وتديراً شاملاً. إننا حينما نشاهد الصدفة تعمل في أرض الواقع، نرى أنها تعمل بصورة عشوائية غير منتظمة، ولو كان الأمر متروكاً للصدفة وحدها.. لرأينا أطفالاً يولدون بتشوهات خلقية بغير سبب ما، مما يكون سبباً في إعاقتهم. ومن يدري؟ إن لعبة الصدفة والحظ لا تخرج عن كونها لعبة صدفة وحظ.

إن مهمة اختبار عملية التطور التي أدت إلى تكوين العين تتطلب دراسة عميقة ومستفيضة. وأيضاً تطور ظهور الأعضاء الحيوانية، التي تتكون في ذاتها من عوالم صغيرة.. ولكن متكاملة، وشديدة التعقيد.. تحتاج هذه أيضاً إلى دراسة واسعة.

لذلك فإننا ننوي إضافة فصل خاص عن العمليات التخليقية التي أدت إلى خلق أعضاء حيوية شديدة التعقيد، تكون العيون فيها هي مركز البحث والاهتمام.

وما يؤسف له أن العلماء المتخصصين في أمور الطبيعة قد أولوا اهتماماً زائداً بتطور الشكل الخارجي والسمات الطبيعية لدى الأنواع.. أكثر من اهتمامهم بأعضاء الحواس. مع أن التغييرات الخارجية في اتجاه ما.. ليست ذات أهمية بالمقارنة مع نشوء وتقدم أعضاء الحس ونمو الإدراك في النظام العام للتطور. وما هي الحياة.. على أية حال.. إن لم تكن هي الحس والإدراك مقابل الموت، الذي هو لا حس ولا إدراك؟

إن المعجزة العظيمة ليست في مجرد تغييرات الخلايا وتعقيدات الجزيئات على مستوى البروتينات، ولكن معجزة بدء الحياة هي في انبثاق فجر الوعي والإدراك فجأة على أفق الكون الميت الذي سبق في وجوده.

ومنذ أن حدث هذا.. ظل الوعي ينمو من ضعف إلى قوة، ويشد الإدراك من وهن إلى صلابة، ومن بداية منفردة إلى تنوع واختلاف. إن المعنى الصحيح للتطور لا يمكن أن يُفهم على حقيقته بأن يحصر الإنسان نفسه بين جدران نظرية داروين عن التغييرات العضوية العشوائية التي تجمعها وتختارها يد الانتخاب الطبيعي، وإنما يمكن أن يُفهم فقط عن طريق الإدراك الأمثل للحواس الخمس التي نشأت وتطورت أخيراً، بعد رحلة الحياة الشائكة خلال المليار سنة الأخيرة.

ويستطيع الإنسان أن ينظر من عليائه إلى ما هو دونه وما هو ورائه. وحينئذ فقط يستطيع أن يدرك معنى الحياة ومعنى التطور - خطوة بعد خطوة، ونانومتر بعد نانومتر. فبعد أن تولدت الحواس.. راحت ترتقي سلم التطور الذي لا نهاية له. إن الهدف من فلسفة التطور بغير شك هو خلق وتعزيز الحواس الخمس. وخلق هذه الحواس الخمس.. التي تُعتبر كل حاسة منها في حد ذاتها تحفة عبقرية من الإعجاز.. تقف شاهدة على حسن التدبير، وعظمة التقدير، في أوسع نطاق، وعلى أرحب الآفاق، حيث يسود التوافق والتآلف والتناسق. ولا عجب حينئذ أن يُعبر القرآن الحكيم مرارا عن ملخص شامل لما يؤول إليه التطور، وذلك في كلمات ثلاث بسيطة، تصف خلق وإحكام موهبة السمع والإبصار والإدراك:

﴿وَاللَّهُ أَخْرَجَكُم مِّنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا
وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ﴾

(النحل: ٧٩)

ولكي نعود مرة أخرى إلى الموضوع الذي ناقشناه، دعونا نؤكد مرة أخرى على أن التغييرات الطفرية يمكن أن تكون في اتجاه خاطئ أكثر مما تكون في اتجاه صحيح، حيث لا تدع على الإطلاق أي مجال للانتخاب الطبيعي أن يختار أو ينتخب من أجل تحسين الحياة. ولكن.. ليس هذا هو

كل ما نشاهده على بانوراما التطور الواسعة التي تلعب أدوارها على مسرح الحياة.

وللاستفاضة في متابعة الموضوع دعونا نركز أنظارنا على البيئة القطبية، إذ يمكن أن نضع مفهوم أصحاب الطبيعة عن النشوء والتطور موضع الاختبار، وذلك بدراسة الدب القطبي والثعالب القطبية، إذ يختلف الدب القطبي في شكله عن الدب الأصفر والأسود. إن الأطراف الخلفية للدببة القطبية أطول بعض الشيء عن أطرافها الأمامية، وذلك حتى تتمكن من الجري بسرعة أكبر عند مطاردة فريستها، وأيضاً تمكنها الرقاب التي استطالت بعض الشيء من السباحة بسرعة. ومع أن الدببة من الأنواع الأخرى تستطيع السباحة أيضاً. إلا أن الدببة القطبية تستطيع السباحة بسرعة أكبر بالمقارنة مع غيرها، كما أنها تتمكن من السباحة لمسافة أطول، وهي ميزة ضرورية ولا بد منها لاستمرار بقائها على الحياة في البيئة القطبية.

ويمكن أن يصل وزن الدب القطبي إلى ٨٠٠ كيلوغرام، كما قد يصل طوله إلى ٣ أمتار. وضحامة حجم الدب يفيد في حمايته من البرد الشديد، كما أنه عامل هام في قدرته على اقتناص وقتل الفريسة. وبالمناسبة.. إن ديسم الدب عند ولادته يكون صغيراً جداً في الحجم، حتى إنه يزن مجرد نصف كيلوغرام، وهو جزء صغير من وزن الوليد البشري. ويغطي جلد الدببة الأسود فراءً أبيض، يساعدها على التمويه والاختفاء عن الأنظار طوال العام. ويشوب الفراء الأبيض في الصيف شيء من الصفرة حتى يتوافق مع لون الثلوج عند ذوبانها. ويقوم هذا الفراء الكثيف، ومعه طبقة سميكة من الدهون تحت الجلد، بحماية الدب القطبي من البرودة المتجمدة في البيئة القطبية^١. وهذه الطبقة السميكة من الدهون بالذات ضرورية وخاصة عند السباحة، لأن الفراء لا يستطيع أن يحتفظ بالهواء الذي يعزل الجسم عن الماء. وعندما يجف هذا الفراء الأبيض، فإنه

يعكس الحرارة التي يمتصها من أشعة الشمس إلى الجسم، كما أن شعيرات الفراء ليست مصممة بل مجوفة، لكي تسمح للأشعة فوق البنفسجية القادمة من الشمس أن تمر من خلالها حتى يمتصها الجلد الأسود تحتها. وهناك ميزة أخرى تلفت النظر في الدب القطبي.. وهي أن له أقداما كبيرة وعريضة، مسلحة بمخالب حادة قوية لتمزيق الفريسة وإحكام قبضته على الجليد. ويغطي باطن الأقدام نفس الفراء الكثيف الأبيض الذي يملك الدب من المشي والجري على سطح الجليد، كما أنه يعزل الأقدام عن البرودة. ومما يثير الدهشة والعجب أن الدب القطبي يستطيع الجري فوق الجليد بالسرعة التي تجري بها الكلاب السريعة على الأرض الصلد. وفي الليالي الطويلة التي يسود فيها الظلام خلال الشتاء القطبي، يكاد يكون من المستحيل على الدب أن يجد طريقه إلى برك المياه التي توجد عندها الفُقمة وسبع البحر، ولكن بفضل حاسة الشم القوية لدى الدب القطبي فإن الظلام لا يُشكل عقبة أمامه، إذ أنه يستطيع أن يشم رائحة عجل البحر وسبع البحر واللحوم والجيفة من مسافة تصل إلى عشرين كيلومترا، حسب ما يقول به الخبراء المتخصصون في شؤون الطبيعة. ولا تقل حدة الإبصار لديه عن قوة حاسة الشم، وهي تزيد عن مثلتها لدى الأنواع الأخرى من الدببة، حتى إن الدب القطبي لا يجد أية صعوبة في رؤية الفُقمة أثناء النهار من مسافات بعيدة. وعندما يلمح الدب عجل البحر فإنه يُبدي صبرا عجيبا في تتبعه واقتفاء أثره، وهو يزحف على بطنه وأطرافه الأمامية ممتدة أمامه على الجليد، بينما تقوم الأطراف الخلفية بعملية الدفع. ويتمتع الدب القطبي بمهارة فائقة على الاختفاء والتمويه، حتى إنه أحيانا يبني ركاما من الثلوج ليخفي وراءه أنفه الأسود، وأحيانا يُغطي أنفه بيده التي يكسوها الشعر الأبيض حتى لا يُكتشف مكانه.

ويقضي الدب القطبي معظم أوقاته في الماء، وهو يتمتع ببعض

المميزات التي تؤهله لهذا الوضع. وفي الماء تنعكس وظيفة الأطراف عما تكون عليه عندما يزحف على بطنه فوق الجليد وهو يتتبع الفريسة خلسة، إذ يستعمل الأطراف الأمامية في الدفع بدلا من استعمال الأطراف الخلفية، التي يستعملها كالدفة. وبالإضافة إلى ضخامة أطرافه الأمامية، فإن يديه تتميزان بوجود غشاء جلدي صغير بين الأصابع مما يساعده على السباحة السريعة. وهناك أيضا ميزة أخرى يتمتع بها الدب القطبي مما يجعله متوافقا تماما مع ظروف بيئته، وهي أنه يستطيع السباحة تحت الماء وعيناه مفتوحتان بينما يكون أنفه مغلقا. ورغم أن بعض العلماء يحاولون التقليل من شأن هذه السمات الفريدة التي يتسم بها الدب القطبي، بادعاء أنها ليست سوى مجرد نتاج للتطور، فهناك خبراء الطبيعة الذين يُذكرونهم بأن هذا التطور يحتاج إلى الملايين من السنين لتوفير هذه الخواص الفريدة التي تُميز الدب القطبي عن بقية الأنواع في عائلة الدببة.

ولا يتأخر الثعلب القطبي عن الدب القطبي في مجال التلائم مع ظروف البيئة. ففي الشتاء ينمو للثعلب فراءً غزير أبيض يُساعده على الاختفاء، كما يوفر له الدفء المطلوب. وقليل ما يُفقد من حرارة الجسم عن طريق أذنيه الصغيرتين المستديرتين اللتين يغطيهما الفراء أيضا، وهما في ذلك تختلفان تماما عن آذان الثعالب في أي مكان آخر. وبالمقارنة أيضا مع أنواع الثعالب الأخرى نجد أن الثعلب القطبي يتميز بأن له أنفاً قصيراً وأرجلاً قصيرة، مما يساعده أيضا على الاحتفاظ بدرجة جسمه. ويشترك الثعلب القطبي مع الدب القطبي في أن له فراءً سميكاً ينمو على باطن أقدامه ليكون طبقة عازلة تحمي أطرافه من الصقيع البارد. ومما يثير الدهشة أن النوع الوحيد من الثعالب التي تشترك مع الثعلب القطبي في نمو الفراء على باطن أقدامها هو ثعلب الصحراء. ومن الواضح بالطبع أن ثعلب الصحراء يحتاج هذا الفراء ليحمي أقدامه من سخونة الرمال. إن الفراء الأبيض الذي يكتسي به الثعلب القطبي يساعده على الاختفاء في

البيئة القطبية، ولكن نفس هذا اللون الأبيض يمكن أن يكون ضد مصلحة الثعلب في بيئات أخرى. فمثلا في الجزر وعند سواحل البحار القطبية، حيث تقل كثافة الثلوج، تحتاج الثعالب إلى لون آخر يختلف عن اللون الأبيض الناصع لكي يعينها على الاختفاء، ويبدو أن اللون الرمادي المشوب بالزرقة هو أكثر مناسبة لها، وهذا بالضبط هو اللون الذي يكتسبه فراء الثعالب في هذه البيئة^٢.

يقودنا كل هذا إلى السؤال الهام عن دور الانتخاب الطبيعي في أصل الأنواع. فإذا كان الأمر قد احتاج إلى الملايين من السنين حتى أمكن تزويد الدب القطبي بهذه السمات المتميزة، والتي لا غنى عنها لبقائه على قيد الحياة في المناخ القطبي، ولا يقل الثعلب القطبي في حاجته إلى نفس هذه الملايين من السنين.. فإن السؤال الذي ينشأ هنا هو كم من ألوف الأجيال من الدببة والثعالب تكون قد هلكت وانمحت من قبل أن تتمكن من التطور لتكوين هذه التغييرات الهامة والجوهرية والتي لا بد من وجودها لضمان بقائها على قيد الحياة؟

وإذا كانت الدببة والثعالب القطبية خلال تلك الملايين من السنين قد استمرت على قيد الحياة - وهي بلا شك قد استمرت - بغير هذه المميزات الخاصة التي اكتسبتها على مدى الملايين من السنين، والتي جعلتها متوائمة تماما مع المناخ القطبي، فأين هي الحاجة أصلا إلى التواءم والتوافق مع البيئة؟ ولماذا كل هذا اللغط عن التغييرات الجينية، والطفرات العشوائية، التي تتواطأ طوال هذه المدة لتوفير الفرصة للانتخاب الطبيعي أن يوافق على اختيار ما.. هو في الواقع مفروض عليه؟

وبالإضافة.. إذا كانت الدببة والثعالب العادية، التي توجد في كل مكان آخر من العالم، قد أُلقي بها اليوم في المنطقة القطبية، بينما أُخْلِيت الساحة تماما من كل الدببة والثعالب القطبية، فإن السؤال الذي لا بد أن ينشأ هنا هو ما إذا كان من الممكن أن تكون لها أية فرصة للبقاء على قيد

الحياة، بقاءً مستمرًا، جيلًا بعد جيل، بغير أن تنقرض وتختفي من الوجود، بسبب هذا المناخ المعادي لطبيعتها. فإذا استطاعت أن تضمن بقاءها على قيد الحياة، فإن جميع التغيرات التي أدت إلى تطور الدب العادي إلى دب قطبي تكون بغير داع، وكل هذه المميزات الخاصة التي تميز الدب القطبي تكون بلا معنى وبلا فائدة.

ثم لننظر الآن إلى نفس المشهد ولكن من زاوية تختلف بعض الشيء. إنه من المستحيل على المناخ الصعب في المنطقة القطبية أن يعمل هادفًا إلى توفير التغيرات المطلوبة في الكيمياء الحيوية للخلايا. ومع هذا، فبغير هذه التغيرات الحيوية في الجينات المؤثرة في السمات والصفات، لا يمكن أن يُتصور حدوث أية تغييرات.. سواء أكانت تدريجية أو طفرية. فالفراء الأبيض الذي ينمو فوق الجلد الأسود، والأطراف الخلفية التي تزيد في الطول عن الأطراف الأمامية، والأذان صغيرة الحجم، وحاسة الشم الحارقة، وحاسة الإبصار الحادة، والفراء السميك في باطن الأقدام، والتغيير في لون الفراء حسب مقتضيات الظروف البيئية، والطبقات السميكة من الدهن تحت الجلد، لا يمكن أن تكون الظروف السائدة في البيئة القطبية قد صنعتها كلها عشوائيًا لتخص بها الدببة والثعالب القطبية. فلا بد للصدفة.. بغير اعتبار لظروف البيئة وبطريقة عمياء.. أن تقوم بدورها في كيمياء الخلايا لكي تضيف خواصًا حيوانية جديدة إلى الخواص الموجودة، وتُحدث تغييرات طفرية عشوائية في كل اتجاه.

وأما الانتخاب الطبيعي فعليه أن ينتظر لآجال طويلة إلى أن تحدث هذه التغييرات العشوائية البطيئة، وذلك من أجل أن تتوفر له الخيارات الكثيرة التي لا تُعد ولا تُحصى لكي يستطيع أن يختار من بينها ما يصلح. فمثلًا.. إذا كانت التغيرات العشوائية في كيمياء الخلايا يمكن أن تغير لون الشعر من الأسود إلى الأبيض، مع طبقة سميكة من الفراء الأبيض تُضاف فوق هذا الشعر، فلماذا لا تُحدث هذه التغييرات تغييرًا في لون الشعر من

الأسود إلى الأزرق، أو الأحمر، أو القرمزي، أو البنفسجي، أو الأخضر، أو الأصفر الفاقع، أو الزعفراني؟ كيف استطاعت كيمياء الخلايا أن تعرف أن اللون المطلوب في المناخ القطبي هو اللون الأبيض فقط؟ ومع ذلك، فإن هذه التغييرات لم تلحظ أن الجلد الذي تحت هذا الشعر كان أسودا، وأنه بقي على لونه الأسود. فلماذا تركت تغييرات الخلايا هذه الجلد وشأنه، وفكرت فقط في تغيير لون الفراء إلى اللون الأبيض؟ إن فكرة إنبات الفراء الأبيض على الجلد الأسود لغريبة حقا! وعلى هذا المنوال.. فإن كل سمة من السمات المتميزة وكل صفة من الصفات الخاصة التي يتصف بها كل من الدب والثعلب في البيئة القطبية تتطلب حشدا من البدائل والخيارات التي لا بد للصدفة من أن تخلقها.

وطبقا للنظرية الداروينية لأصل الأنواع، فإن المرء يتوقع أن يجد أنواعا عديدة مختلفة للدب القطبي وللثعلب القطبي، يتميز كل منها بحشد من الصفات المتباينة المختلفة، تكون الصدفة العشوائية قد خلقتها من قبل أن يأتي الانتخاب الطبيعي ليلعب دوره. ولا بد للحفريات التي تتم في الدائرة القطبية أن تشهد على أن الصدفة العشوائية قد خلقت الدببة الحمراء، والدببة الزرقاء، والدببة الزعفرانية، والدببة قرنفلية اللون. ولكن يبدو أن التطور مصاب بعمى الألوان، فيما يتعلق بتأثيره على الدب القطبي، فلا يستطيع أن يميز سوى اللون الأبيض أو الأسود. وبالإضافة.. فقد كان من المحتم أن تتواجد الدببة القطبية في مختلف الأحجام والأشكال. فكان لا بد من وجود الدب القطبي صغير الحجم، والدب القطبي العملاق، والدببة من ذوات الأوزان الثقيلة، والمتوسطة، والخفيفة، ومن وزن الذبابة، والبرني، والريشة، إلى آخره. ولا بد أن نجد بعض الدببة وقد وُلدت بقوائمها الأمامية طويلة وقوائمها الخلفية قصيرة، وبعضها ضعيف النظر، وبعضها تخمد فيه حاسة الشم. فلماذا لا تنتج العوامل الخلاقة، على اختلافها، سوى اختيار واحد في البيئة القطبية وتترك الانتخاب الطبيعي

يجلس عاطلا عن العمل، إذ لم يكن هناك ما يمكن أن ينتخب منه؟ ولعله كان من الواجب أن تُولد بعض الدببة، عن طريق المصادفة العشوائية، وهي تتميز بکراهة شديدة تجاه لحوم عجول البحر، حتى إنها تفضل أن تموت جوعا على أن تلوك في فمها قطعة منه، بل أن مجرد منظر تلك العجول البحرية يسبب لها القيء ويصيبها بالغثيان ويصد شهيتها عن الطعام لساعات طويلة. وليس مستغربا أن يكون بين تلك الدببة ما لا يحسن السباحة، وما هو بطيء الجري.

وإذا كان الأمر كذلك، يكون لأولئك الداروينيين من أصحاب مذهب الطبيعة الخالقة، بعض الحق في إقناعنا بأن التخليق العشوائي وحده هو الذي كان يقود خطى عمليات التطور في تلك المنطقة المعينة. ولا بد بالتالي أن يكون قانون البقاء للأصلح والانتخاب الطبيعي قد قضى على كل الأنواع غير المرغوب فيها وغير القابلة للتكيف مع الظروف من الدببة القطبية، وكل ما استطاع البقاء على قيد الحياة هو الدب القطبي في صورته وشكله الحالي.

ولكن.. أين ذهبت تلك الدببة القطبية التي قضت عليها يد البقاء للأصلح بالانقراض، وأين اختفت؟ إننا هنا لا نتحدث عن بيئة استوائية، بل إن ما نتحدث عنه هنا هو بيئة شديدة البرودة عند القطب. فلا بد في مناخ كهذا أن تظل بعض جنث الأنواع المختلفة من الدببة التي انقرضت محفوظة حفظا كاملا لتدخل في سجلات الحفريات. ولا ننسى أن بعض الحيوانات التي كانت موجودة منذ مئات الألوف من السنين قد وُجدت مدفونة في أعماق الجليد المتجمد، وكانت كاملة بدون أدنى تغيير حتى إن لحمها كان صالحا للأكل، وكأنها قد دُفنت البارحة؛ كما كان الحال مع حيوان الماموث* الذي اكتُشف في سيبيريا منذ وقت غير طويل. كذلك كان لا بد لنفس هذه التغييرات العشوائية في الخلايا التي

* فيل كان يعيش في المناطق الشمالية، وهو أقدم فيل حفري (المترجم)

تتسبب في وجود حشود طائلة من الاختلافات بين الأنواع الحيوانية أن توجد أيضا فعالة في الأجواء والبيئات غير القطبية. وعلى الأقل كان لا بد من العثور على بعض الحفريات من بقايا هذه الأنواع محفوظة في أرشيف وسجلات الطبيعة.

ولنرحل الآن من المناطق القطبية إلى المناطق الأخرى من العالم، فإن مقارنة الدببة القطبية الضخمة مع العناكب الصغيرة ودراستها تتميز بسحر خاص.

إن العناكب موجودة تقريبا في كل مكان وتعيش في كل مناخ فيما عدا المناخ القطبي. وهي تتواجد بكثرة في الغابات الاستوائية، وتزدهر فيها وتنوع بشكل لا يحدث في أي مكان آخر. غير أن الغابات الاستوائية المطيرة ليست وحدها البيئة التي تعيش فيها العناكب، فإن قدرتها على البقاء تحت ظروف صارمة وفي أجواء متطرفة تثير العجب. فهي تعيش على قمم الجبال كما أنها تعيش في أعماق الوديان وبطن الكهوف.

وهناك ما لا يقل عن ثلاثين ألف نوع من أنواع العناكب المعروفة، غير أن البعض يُقدر عدد أنواعها بما يبلغ ضعف هذا العدد^٣. ولا تنسج كل العناكب شباكا، فما يقرب من نصف أنواعها ينسج شباكا، بينما يصطاد النصف الآخر فريسته بالهجوم عليها مباشرة، ويتم الانقضاض عليها بسرعة فائقة وبدقة مدهشة، وذلك رغم قدرتها على إنتاج النسيج العنكبوتي. والأنواع التي تنسج شركا من الخيوط إنما تفعل ذلك دائما لتقتنص فيها الحشرات، بينما تستطيع الأنواع الأخرى مهاجمة وقتل بعض الأنواع الكبيرة من الحيوانات. وبالمناسبة.. لقد قدّر واحد من أصحاب مذهب الطبيعة في القرن السابق أن إجمالي وزن الحشرات التي تفترسها العناكب يزيد عن وزن سكان الأرض من البشر^٣.

وحين العودة إلى موضوع المناقشة، نريد أن نُذكّر القارئ بأنه كلما زادت الفروق بين أنماط الحياة لدى الأنواع المختلفة، كلما واجه العالم

الذي يؤمن بالنشوء العشوائي تحديا متزايدا وصعوبة متنامية في أن يعود إلى الوراء لاقتفاء آثار تاريخ نشوء كل نوع على حدة. فما هي تلك العوامل الطبيعية التي قادت خطوات التطور خلال الملايين من السنين وكيف؟ إذ يبدو أن كل نوع من هذه الأنواع قد بلغ فجأة المرحلة التي هو عليها الآن بغير تطور.

ومن أجل اهتمام القارئ نذكر بعض الأمثلة لبيان كيف أن أنواع العناكب تختلف فيما بينها اختلافا شاسعا. فهناك العنكبوت الذئب، الذي يصطاد فريسته بوحشية الذئب، وهناك العناكب الصيادة، التي تتحرك بسرعات مدهشة، وهناك العناكب التي تفترس الطيور، وهي أيضا تعرف باسم ترانتولا. وهي كبيرة جدا في الحجم بالمقارنة مع أحجام العناكب الأخرى، حتى إن بعض أنواع الفقريات من الحيوانات تبدو ضئيلة الحجم بجوارها، وهي لا تتورع عن مهاجمة الإنسان إذا أثارها وشعرت بالتهديد منه. وهي تتغذى على أنواع الطيور الصغيرة، والزواحف، وبعض أنواع الحيوانات اليرمائية، والخنافس، وأنواع الفراشات، وأنواع الجراد النطاط، وفي بعض الأحيان.. إذا اقتضت الحاجة.. فإنها تفترس العناكب الأخرى. وأيضا هناك العناكب آكلة النمل، وهي تعتبر أقزاما بالمقارنة مع الترانتولا، ولا تزيد في حجمها عن حجم النمل العادي الذي تقتات عليه. لقد زودها الخالق سبحانه بقناع كامل للتمويه، بحيث لا يشك النمل أبدا في وجود هؤلاء الدخلاء القتلة بينه. فهذه العناكب تبدو في شكلها مثل النمل، وتتصرف مثل النمل، وتتحرك أيضا مثل النمل، وكأنها تتبع المقولة التي تقول: "عندما تكون في روما فعليك أن تسلك مسلك أهل روما"، غير أنها لا تُفكر مثل تفكير النمل. فكيف نشأت هذه القدرة العجيبة على التخفي والتمويه عن طريق تواطؤ بعض الصدف العمياء؟ وكم اقتضى من الوقت حتى تستطيع التغييرات الطفرية أن تُحکم هذه العجائب؟ هذه هي بعض الأسئلة التي نترك لدعاة النشوء العشوائي

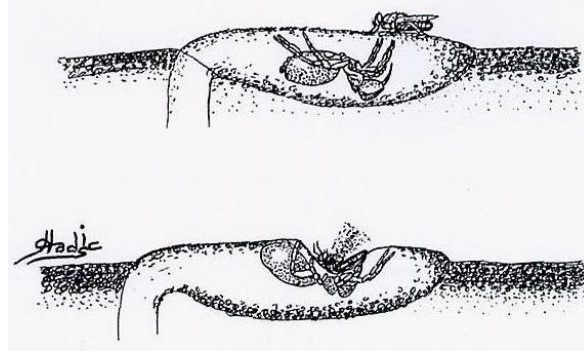
الإجابة عليها.

وبالطبع فإن المرء يتوقع أن يسمع شيئاً من الشرح وإيضاح أنه كيف استطاع الانتخاب الطبيعي أن يقوم بدوره فيما يتعلق بالعناكب آكلة النمل. وكم من ملايين الأجيال من العناكب التي لم تُحسن صيد النمل قد خُلقت ثم هلكت من قبل أن ينجح أخيراً العنكبوت الماهر في اصطياد النمل.. في أن يتطور عن طريق ما يُسمى بالعوامل العمياء للتطور!

وهناك نوع آخر من العناكب اسمه العلمي أتبيوس (Atypus). ومنذ أن تم اكتشاف هذا النوع من العناكب في عام ١٨١٦ بواسطة و.ي. ليك (W.E. Leach) وهو يثير الكثير من الاهتمام على نطاق واسع بين علماء الأحياء. ومنذ زمن طويل من قبل أن يُخترع كُتّاب القصص البوليسية لغز الحجرة المغلقة، خلقت 'الطبيعة' مثالا حيا للغز الحجرة المغلقة، بأن أوجدت.. وبدرجة من الكمال.. نوعاً من إناث العناكب تُعرف باسم عنكبوت الباب المسحور. وقد ظل العلماء المتخصصون في أمور الطبيعة والحياة في دهشة بالغة من أنثى العنكبوت هذه، التي تحبس نفسها في غرفة أنبوبية طويلة من النسيج الحريري، وهي مغلقة بإحكام من طرفيها. واقتضى الأمر عالماً مثل ف. إينوك (F. Enoch) ليكتشف أخيراً الحل لهذه المعضلة المحيرة أثناء عمله خلال الفترة ما بين عام ١٨٨٥ إلى ١٨٩٢. وعادة يبلغ طول الأنبوبة الحريريّة التي تحبس فيها أنثى عنكبوت أتبيوس نفسها ٨ إلى ٩ بوصات، تنغرس كلها في عمق الأرض عدا بوصتين أو ثلاثة تبرز على سطح الأرض وكأنها إصبع منفوخ من أصابع قُفاز. وتتسع الغرفة الأنبوبية في وسطها حتى توفر لأنثى العنكبوت فرصة الحركة والالتفاف. ويحرص العقل الجبار للتطور الأعمى على ضمور هذا الجزء الهوائي أثناء الشتاء حين تقضي العناكب بياقها الشتوي، حتى إن الخيوط الحريريّة التي تتكون منها الغرفة الضامرة تبدو وكأنها جذور نباتية وقد برزت على سطح الأرض. وتخلط العناكب الخيوط الحريريّة بالتربة

أو بجبات الرمال حتى لا تكون واضحة للأعين. ويمكن مشاهدة الطريقة التي تقتنص بها أنثى العنكبوت ضحيتها من الحشرات، وذلك بلمس الغرفة الأنبوبية والطرق عليه بلطف بواسطة جذع صغير من جذوع الأعشاب، وفجأة ينطلق بعنف من النسيج العنكبوتي زوج من الأنياب المخلبية اللامعة، ويبدو من وضعهما أن أنثى العنكبوت قد انقضت بوحشية القرش على ما ظنته فريسة لها وهي منقلبة رأسا على عقب. وحينما تكون الضحية هي إحدى الذبابات الطنانة، فإن أنثى العنكبوت تغرس أنيابها في جسمها وتمسك بها كأها حُطافة صيد الأسماك. وبعد بعض الجهد من المقاومة في شد وجذب، تظهر في جدار الغرفة الأنبوبية فتحة صغيرة تُسحب منها الضحية إلى الداخل. وقبل أن تأوي أنثى العنكبوت إلى الغرفة الداخلية في صحبة ضحيتها لتستمتع بثمار جهدها، فإنها تعود إلى السطح العلوي من الأنبوبة لكي تصلح وتغلق الجزء الذي تمزق من النسيج.^٤

أما كيف أن المبدأ الدارويني عن "بقاء الأصلح" الذي لا يؤيده سوى مجموعة من التغييرات الطفرية يستطيع أن يتصور، ويتدع، ويُدبر، ثم ينفذ



العنكبوت ذو الباب الصائد وهو في أنبوبته على وشك الإمساك بفريسته

هذه الخطة التي تسلكها عنكبوت الباب المسحور، فهو لغز قد لا يستطيع أن يفهمه ويقتنع به أحد سوى حضرات الجهابذة من أهل الطبيعة. وأخيرا نأتي إلى نهاية هذه الدراسة بتقديم حالة العناكب التي تنسج

لضحاياها شَرَكًا، وتبلغ أنواعها نصف عدد العناكب تقريبًا. ورغم أن النسيج العنكبوتي يتصف بالوهن والمهشاشة والرقّة والدقّة، إلا أن جميع هذه الأنواع من العناكب تتميز بمعرفة مدهشة لكيفية بناء تركيبات معقدة لاصطياد الحشرات الطائرة. وهي حالة دراسية تثير الاهتمام، لأننا حينما ننتقل من نوع إلى آخر من هذه العناكب الناسجة، فإننا نجد اختلافات مهولة في أساليبها واستراتيجياتها ومهاراتها في بناء النسيج. ولنتصور الآن كيف زودت الصدفة العمياء العنكبوت بالقدرة على تحويل الغدد اللعابية لديه إلى مصنع ذي كفاءة عالية في إنتاج خيوط الغزل.

وبالطبع لم يحدث هذا بين يوم وليلة عن طريق الانبثاق الفجائي للعديد من التغييرات الطفرية. وإذا أعدنا بناء العملية بأكملها جزءًا جزءًا، ومرحلة بعد مرحلة، فربما عندئذ يمكن أن نتصور بعض الشيء ما الذي يستطيع أن يفعله التطور العشوائي الذي لا هدف له ولا غاية.

ربما تكون القصة قد بدأت بالغدد اللعابية لدى العنكبوت وقد أصابتها فجأة حساسية شديدة بسبب بعض عوامل المصادفة البحتة. ثم ربما بعد ذلك.. خلال المليون أو المليونين من السنوات التالية.. وعن طريق تفاعل العديد من الصدف وانبثاق الكثير من الطفرات، تواطأت كلها على تعليم اللعاب كيف يتصلب في شكل جدائل في اللحظة التي يخرج فيها إلى الهواء الطلق. ورغم أن هذه الخيوط تبدو هشّة ورقيقة، فإنها في نفس الوقت تتميز بقوة شدّ عظيمة تفوق تلك التي للصلب، عندما يتساوى الصلب في الوزن مع الخيط العنكبوتي.

ولا بد أن هذه الخيوط الطويلة العجيبة قد تناثرت في كل مكان، وكبلت أرجل العنكبوت نفسه، فأوقعته هو نفسه في شرك ليكون لقمة سائغة للحشرات والحيوانات الأخرى التي تلتهم العناكب. وكم من الوقت مر على هذا الوضع المؤلم، وكم من الأزمان انقضت على هذه المأساة.. ربما أهل الطبيعة وحدهم هم الذين يعلمون. ولكن لعننا.. كأي

شخص عادي.. نُحمن أنه بعد مرور مليون أو مليونين من السنين، حدث أن أحد العناكب المتقدمين عقليا كان مستلقيا في ضوء الشمس، ينعى حالته البائسة وهو مكبل بالخيوط التي تخرج من لعابه بغير نظام وبدون هدف، وفجأة.. في تلك اللحظة السعيدة.. قفزت إلى بُجده أخيرا مجموعة من التغييرات الطفرية زودت هذه النقطة الصغيرة من محه بموهبة خاصة مكّنته من تحويل معاناته إلى ميزة يستطيع الاستفادة منها. ومنذ هذه الومضة التي تالأت أمام مخيلته.. بدأ عهد جديد في أسلوب حياة العناكب بشكل ليس له مثيل في المملكة الحيوانية بأسرها.

كانت الفكرة التي راودت العنكبوت هي أن يؤهل نفسه ليتعلم كيف ينسج من الخيوط التي يُنتجها لعابه شركا لاصطياد الحشرات التي يتغذى بها ويعيش عليها. ولعله من الصعب أن نتصور كم احتاج العنكبوت من ألوف السنين حتى يستطيع أن يصل بعملية التعليم هذه إلى مرحلة الإتقان الناجح. وحسب منطق التطور، وما يستغرقه من أزمان طويلة لكي يُحقق نتيجة معينة، فلعله ليس من المستغرب أن يقتضي الأمر مرور مليونين آخرين من السنين حتى تستطيع العناكب إتقان هذا الفن بحنكة بارعة.

إن أكثر الأشكال براعة في التكوين، ودقة في الصنع، واختلافاً في التصميم من نوع إلى آخر لهذه الشباك العنكبوتية، ليست أسرة فحسب لأخذها بالألباب، ولا هي ساحرة فقط لبداعة منظرها وإعجاز تكوينها، وإنما معجزة الصنعة هي أنها تحقق الغرض الذي صُنعت من أجله، فهي لا تعوق بأي شكل حركة أقدام العنكبوت، التي ترقص عليه برشاقة وخفة، تماما كأحسن ما تكون راقصات الباليه، وتمشي عليه بسرعة وقدرة، كأبرع ما يكون البهلوانات الذين يمشون على الحبال. إذ لا يحدث أبداً أن يخطو العنكبوت خطوة في غير مكانها، ولا يترنح أبداً في حركته، ولا يحتاج إلى قضيب طويل ليحفظ به توازنه، ولا يتردد بتاتا في حالة من

عدم اتخاذ قرار سريع فيما يختص بكيف وأين يُثبت الوصلة التالية من خيط نسيجه وهو يقوم بإتمام بناء شباكه التي وضع تصميمها بإتقان وروعة. وهكذا تكتمل جوانب قصة هذا العنكبوت الذي تعلم كيف يصنع غزلا وينسج منه شباكا بمهارة فائقة، فتصل القصة بذلك إلى نهايتها السعيدة، حتى إن أكثر الزنابير وحشية التي تفترس العناكب.. تُفكر مرتين قبل أن تغامر بمهاجمة العنكبوت الذي يجلس في أمان داخل جدران قلعته العنكبوتية.

وإلى الآن وتبدو القصة جيدة الجوانب محبوكة التفصيل، ولكن.. على حين فجأة.. يمر بالفكر خاطر مُزعج، عن الغرض الذي من أجله تم تنفيذ كل هذه الخطة واتخاذ كل هذه الإجراءات من تعليم وتصميم وتدبير. ولماذا تَوَجَّه التطور الأعمى نحو هذا الهدف، بغير أن يكون هناك غرض مقصود مُخطط، وبدون أن يكون هناك تدبير عاقل مُسَبَّق. إن الغرض الوحيد الذي يمكن أن يُخطر بالبال هو أن كل هذا قد تم من أجل تزويد العناكب بالطعام الذي كانت في أشد الحاجة إليه من أجل بقائها على قيد الحياة.

إن العنكبوت المسكين لم تُنعم عليه الطبيعة سوى بأربعة أزواج من الأرجل الملتوية كريهة المنظر. وقبل أن تكتمل هذه المهارة التي اكتسبها عبر الملايين من سنين التطور ليبنى شباكا حريرية يصطاد فيها طعامه، لا بد أن العناكب قد استمرت، خلال هذه السنين الطوال، جيلا بعد جيل، تتغذى على بعض أنواع الطعام الذي ظلت تعيش عليه أثناء مرور هذه الملايين من السنين. إن الذباب قد يتميز بالغباء ولكن ليس إلى حد أنه يتوجه مباشرة فيحط على فم العنكبوت ليلتهمه، بغير أن يكون هناك نسيجا لزجا يسقط فيه. ومع هذا، بهذه الوجبة الطائفة.. أو غيرها، استمرت العناكب في البقاء على قيد الحياة طوال مدة وجودها، فأين كانت الحاجة إلى هذه العملية الطويلة المعقدة لتتعلم العناكب كيفية إنتاج

خيوط الغزل، وكيفية نسجها في شباك لاقتناص الطعام، وإلى كل ما اقتضى أن يصاحب هذه العمليات من تطورات؟

إنه من الصعب حقا على غير المتمرس في شؤون الطبيعة أن يفهم هذه الأسرار كما يفهمها أولئك الذين جعلوا من الطبيعة إلهما قادرا خلاقا، فلا يستطيع أحد غيرهم بالطبع تصور الحكمة في ضرورة مرور هذه الآجال الطويلة، والأجيال الكثيرة، والتغيرات الحادثة في فترة انتقال عبر ملايين السنين من وضع معين للحياة إلى وضع آخر. وإن المرء ليعجب كم تبلغ عدد الأجيال من العناكب التي هلكت، بدون أن يكون لها هدف، خلال هذه المراحل الطويلة بتحدياتها المتعددة.

ونريد أن نُذكر القارئ هنا بأننا حين قلنا فيما سبق إن مجموعة من التغيرات الطفرية قد انبثقت فجأة لتزويد العنكبوت بموهبة الاستفادة من خيوط الغزل في نسج مصائد للحشرات، إنما قلنا ذلك فقط لإبراز وتوضيح مدى سخافة هذا الرأي. فإن التغيرات الطفرية لا تحدث فجأة، ولا تقع في مجموعة متوالية ومنتظمة. فالأمر يحتاج إلى مئات الألوف من الطفرات الحكيمة والمتوالية تتفاعل مع ظروف معينة حتى تنغرس وتثبت في الجينات الحاملة للصفات الوراثية، وبالتالي تحدث التغيرات المطلوبة التي تغير من طابع حياة أي نوع من الأنواع الحيوانية.

ولا تقل حالة النباتات المائية التي تقتات على الحشرات والحيوانات الصغيرة في عجائبها عن حالة العناكب. وأبسط الحالات في هذه النباتات الضارية من التعقيد. يمكن حتى إنها لتتحدى جميع محاولات الإنسان لشرح كيف تستطيع الصدفة العمياء، على مدى الملايين من السنين، أن تخلق آلات ذات كفاءة عالية ومهارة فائقة للصيد مثل هذه النباتات. ونبدأ بتقديم حالة نبات النابنط الذي ينمو في المستنقعات المائية، وهو ينتمي.. حسب رأي الخبراء.. إلى أبسط الأنواع بين مجموعة النباتات آكلة الحشرات. ويتميز نبات النابنط بأوراق يبلغ طولها حوالي ٣٠ سنتيمترا

يلتقي طرفاها عند العرق على شكل أنبوب طويل. ويظهر كل أنبوب من هذه الأنابيب بكامل طوله على سطح الماء، ويغطي الجزء العلوي من هذه الأنابيب حواف واضحة الشكل يميل لونها إلى اللون الأحمر تنتشر فيها عدد تنتج رحيقا سكريا. وتتسبب الأمطار التي تهطل بغزارة في المناطق الاستوائية حيث تنمو هذه النباتات في امتلاء الأنابيب بالماء، ومع ذلك فهي لا تنفطر تحت ثقل ما بداخلها من مياه، ولا تغوص أيضا في مياه المستنقع. ويحدث هذا بسبب عاملين:

أ- إن الأوراق ملتصقة الأطراف على امتداد طولها فيما عدا بوصة أو بوصتين عند طرف الأنبوب، تاركة فتحة تكفي لإخراج الجزء الزائد من الماء.

ب- هناك حلقة من الثقوب الصغيرة في المكان المناسب تحت الجزء العلوي من الأنبوبة الورقية حتى تحتفظ دائما بالمستوى المناسب من المياه. وتنجذب الحشرات نحو هذا النبات بسبب لونه ورائحة الرحيق السكري الذي ينبعث من غدده. وعندما تقفز الحشرات داخل الأنبوب للحصول على مزيد من الرحيق، فإنها تنزلق داخل الأنبوب الذي تغطيه من الداخل شعيرات زلقة تتجه إلى أسفل، فلا تتمكن الحشرات من الصعود عليها مرة أخرى. وتظل الحشرة الضحية تنزلق إلى الأسفل حتى تصل إلى قاع الأنبوب الذي يخلو من الشعيرات، وهناك.. تموت الحشرات في هذه الهاوية المغلقة، فتزيد من تركيز البروتينات والأملاح وغيرها في المياه التي في الأنبوب، ويمتصها النبات من الماء ليتغذى عليها. ولعله من الصعب تصور كم كان عدد الحالات الفاشلة التي كابدتها الطبيعة إلى أن استطاعت في النهاية إنجاز صناعة آلة القنص هذه على الوجه الأكمل.

والآن نُقدم مثالا آخر يبين كيف أدارت الطبيعة ظهرها للمملكة الحيوانية من أجل مصلحة المملكة النباتية. إن نبات النابنط البوقي له حراشف شمعية على السطح الداخلي للمصايد التي تحتويها، تلتصق بأقدام

الحشرات التي تقف عليها وتعمل لفك قبضتها، وبمجرد أن تفقد الحشرة توازنها.. إذا بها تنزلق إلى الهاوية الممتلئة بالمياه. وتعمل الذبذبات الناتجة عن عملية السقوط هذه على تنشيط الغدد الهضمية في النبات فتفرز عصارات هضمية قوية تعمل على إذابة الحشرات القزمية في خلال بضع ساعات، بينما قد تستغرق الذبابة يوماً أو يومين. وليست هذه الحشرات وحدها هي التي تلتهمها النباتات المتوحشة، فإن 'الراجا' بين أنواع نبات النابنط البوقي يمكن أن تُذيب وتلتهم بعض أنواع العقارب والجردان. أما ظاهرة نبات فينوس صائد الذباب فهي أكثر غرابة وأشد تعقيداً، حيث إنها تعمل بالكهرباء. (انظر اللوحة الثالثة) وقد استعصى على العلماء حتى الآن معرفة لغز كيفية توليد هذا التيار الكهربائي، وما الذي يتحكم في فعالية هذه الآلية.

إن ما نستطيع أن نفعله هو أن نلفت أنظار أصحاب التطور الدارويني إلى هذه الاختراعات المدهشة، ونسألهم بكل لطف وأدب أن يبينوا لنا كيف نشأت هذه النباتات وكيف تطورت. وكم من الأجيال قد هلكت وفنت في محاولات فاشلة لم تستطع خلالها هذه الأجيال تنفيذ هذه الآلية الميكانيكية، قبل أن ينجح التطور أخيراً في خلق النباتات المتوحشة، بكل أساليب القنص التي تمتلكها، وجميع الأنزيمات الهضمية التي تفرزها؟ وبالطبع لم يحدث أن تحولت النباتات الخضراء العادية إلى آلات قنص جبارة بين يوم وليلة في مرحلة معينة من مراحل نموها، إذ أن الفروق التي بين النوعين فروق مهولة لا تخضع للقياس. وهي لم تستطع أن تُغيّر طريقة تناول غذائها لكي يحتوي على البروتينات والأنزيمات الحيوانية إلا بعد أن تمت كل عمليات التحول اللازمة. والأمر البعيد عن التصور حقاً هو كم من ملايين السنين تطلّبها هذا التحول عن طريق النشوء والتطور العادي الذي يحكمه المبدأ الدارويني المتعلق بالانتخاب الطبيعي.

ببساطة شديدة.. إن هذا التحول لم يكن ليحدث. إذ لا يستطيع

أحد من أهل الطبيعة أن يبين أو يثبت حدوث تغيير من مرحلة إلى أخرى في عملية تحوّل النبات العادي إلى نبات متوحش. إذ لا بد أن يكتمل كل التحوّل أولاً قبل أن تبدأ جميع الآليات في العمل.

إننا نود أن نعثر على محاولة من أهل الطبيعة لتتبع آثار النشوء والتطور في النباتات المتوحشة، مرحلة بعد أخرى، وعضوا بعد عضو، حتى يصلوا إلى النبات الأصلي الذي تطورت عنه هذه النباتات. إن أصغر هذه النباتات، آكلة الحشرات، تضع أمامنا مشاكل ضخمة عندما نبحث أمرها، ونختبرها بشيء من التعمق، ونحاول إبراز كل دقائق وتعقيدات التناسق والترابط في الهوية العضوية. فلا بد أن يكون كل جزء قد تكوّن من أجل غرض معين، وتم تصميمه في تركيبة عضوية خاصة.

وأخيراً وليس آخراً.. ليس هناك من سبب يستوجب على هذه النباتات آكلة الحشرات أن تتخلى فجأة عن أسلوب الحياة لأجدادها من النباتات التي كانت خاصة التخليق الضوئي تكفل لها بداية مجيدة في صراعها من أجل الوجود. إن المبدأ الدارويني عن 'البقاء للأصلح' لم يكن ليقوم بأي دور فيما يسمى نشوء هذه النباتات آكلة الحشرات، حتى يحكم عليها هذا المبدأ بأنها الأصلح للبقاء. فلو كان الأمر كذلك لصارت كل الأراضي الجافة وجميع المستنقعات المائية مرتعا خصبا تنمو فيه هذه النباتات. ومن الواضح أن هذه النباتات صارت صالحة للبقاء بغير أن يكون هناك أي ماضٍ للنشوء والتطور يسبق هذه الصلاحية للبقاء.

وبالإضافة.. فبالرغم أنه من المفهوم حسب مبادئ التطور لأي نبات أو حيوان أن يتحول من البيئة المعادية إلى البيئة الملائمة، فإن وقوع ما هو عكس ذلك أمر لم يسمع به أحد على الإطلاق. ولكن إذا أخذنا ما يقول به أهل الطبيعة مأخذ الجد، فإن حوادث الأقصوصة لديهم قد وقعت على النقيض من هذه الظاهرة في حالة نبات الصانديو آكل اللحوم، وفينوس قاتل الذباب.

ولنتخيل مثلا نبات الصانديو وهو ينمو في أمان واستقرار على جانب بركة راكدة، وهو ينظر باشمزاز إلى بشاعة ما يحدث في وسطها، إذ لا يستطيع أي نبات أن ينمو هناك بسبب الوسط المعادي فيها. ولو كان لنبات الصانديو عقل غير مرئي يفكر به، وهو ينظر إلى هذه البركة القدرة، بعيون لم توجد في الحقيقة، لكان قد اعتراه الفزع والهلع لما رآه، ولقفز بعيدا عنها، لو لم يكن مغروسا في الأرض بجذوره الضاربة في أعماق التربة. ولكن أهل الطبيعة لديهم رؤية تختلف تماما عما حدث. وحسب ما يقولونه فإن نفس هذا الصانديو وهو ينمو في سلام وأمان على حافة البركة، متمتعا بصحة جيدة، إذا به يتحول إلى نبات قاتل الذباب، وهو نفس النبات الذي نجده اليوم يزدهر في مثل هذه البيئة بغير أن تعوقه الظروف الصعبة المعادية الموجودة فيها. ومن المستحيل تصور أن هذا النبات يستطيع أن يعيش في تلك الظروف بغير أن يكون قد تطور من قبل ليستطيع التغلب على التحديات الجديدة التي تواجهه. وهذا لا يمكن أن يحدث إلا بعد أن تكون كل التغييرات اللازمة قد حدثت بينما كان النبات لا يزال يعيش وينمو على الأرض الجافة. فبغير إتمام كل التحولات اللازمة وهو خارج هذه البيئة، ما استطاع أن يعيش للحظة واحدة في هذا المستنقع.

هذه هي العضلة التي يجابهها العلماء، والتي عليهم أن يشرحوها، ويبرروها بطريقة معقولة وبأسلوب منطقي. ولا بد هنا من تسجيل نقطتين على جانب كبير من الأهمية:

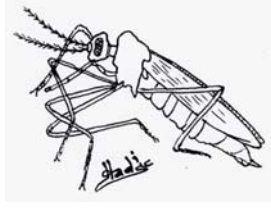
- ١- إن نبات الصانديو الذي يعتقد العلماء أنه الأب الشرعي لنبات فينوس قاتل الذباب، هو في ذاته لغز مُحير، فليس له أثر يمكن تتبعه لمعرفة تاريخ تطوره عن النبات الخضري العادي.
- ٢- إن نبات فينوس قاتل الذباب لا بد أن يكون قد تحول إلى صورته النهائية بكافة دقائقها على سطح التربة الجافة، وهو خارج البركة، بغير أية دوافع

من التطور.

وهنا نترك المشكلة في أيدي أهل الطبيعة، منتظرين بكل شغف أن نسمع منهم حلا وشرحا لهذه العضلات.

لقد أردنا أن نُبرز بالذات حالة نبات فينوس قاتل الذباب، لأنه يتميز بأن له نظاما آليا شديد التعقيد، وهو مصمم بتصميم مُحنك، ويعمل عن طريق الكهرباء، الأمر الذي فشل في فهمه أكثر العلماء خبرة ومعرفة. فكما سبق ذكره، يختلف نبات فينوس قاتل الذباب اختلافا جذريا في تكوينه التشريحي عما يُقال إنه الأجداد التي انبثقت عنها. وعلى ذلك فليس من الصعب على أهل الطبيعة أن يحاولوا ملء هذا الفراغ الواسع عن طريق اقتراح ما لا يُعد ولا يُحصى من المراحل التطورية الصغيرة، التي يمكن أن تكون مناسبة لملاء هذا الفراغ الكبير. وفي غياب هذه المعلومات، فإنه يكون من الصعب تصور تأثير عامل الانتخاب الطبيعي وهو يؤثر على شيء ليس له وجود. وللمزيد من إبراز سخافة رأي أصحاب الطبيعة، نقول إنهم يبدون وكأنهم يؤمنون بولادة طفل لأم لا وجود لها. فهل هذه هي صورة التطور التي يقدمها لنا مبدأ البقاء للأصلح؟ أي بقاء.. وأية صلاحية؟ أين هو الجانب المنافس؟ إذا كان لدى هؤلاء العلماء أية أخلاق تفرضها المهنة، وهم في العادة لديهم الكثير منها، فعليهم أن يستعملوا آداب المهنة في حالة جميع النباتات المتوحشة التي كانت قد زُوِّدت من قَبَل بكل أسلحتها للصيد والقنص قبل أن تدخل عالم الانتخاب الطبيعي! فإذا كان هذا هو 'الانتخاب الطبيعي'، فما عساه أن يكون إذن التهكم والاستخفاف بالصواب والحصافة، إن الإنسان ليعجب حقاً!

حالة البعوض



لنأخذ في الاعتبار الآن حالة البعوضة كمثال للدراسة، فهناك الكثير الذي يمكن بيانه بطريقة منطقية ومقنعة، ويحتاج إلى أجيال من العلماء لفك أسرار هذا الآلة الرائعة الدقيقة والمحكمة في جميع أعضائها وتكويناتها. غير أن هذه الدراسة سوف تظل غير مكتملة، إذ أنها كلما وصلت إلى مستوى معين من الفهم، يظهر هناك مستوى آخر يحتاج إلى اهتمام العلماء، وإلى الشرح والتوضيح لإزالة الغموض وحل الأسرار.

ولا عجب حينئذ أن يُفرد القرآن الكريم هذه المعجزة، صغيرة الحجم كبيرة القيمة، ليلفت بها أنظار الناس إلى عجائب وإعجاز خلق الله تعالى. فحتى في مثال البعوضة، التي ينظر الناس إليها باستهانة باعتبارها حشرة ضئيلة لا قيمة لها، ليس في خلق مثل هذه البعوضة أمر يستحي منه الخالق القدير. ولنبن هذا المنطلق بشكل أوسع ونشارك القارئ في فهم دقائق هذه الآلة الطائفة، التي تجعل كل أساطين التقنية والعلوم يشعرون بالعجز والاستحياء أمامها، رغم كل ما حققوه من إنجازات. ولنبدأ بتقديم بيان القرآن الكريم وما ذكره عن البعوضة، مما يختلف تماما عن كل الحيوانات الأخرى. فهي المخلوق الوحيد الذي جاء ذكره مصحوبا بالتأكيد على عدم استحياء الله تعالى من خلقه، إذ يقول القرآن المجيد:

﴿إِنَّ اللَّهَ لَا يَسْتَحْيِي أَنْ يَضْرِبَ مَثَلًا مَّا بَعُوضَةً فَمَا فَوْقَهَا﴾

(٢ البقرة: ٢٧)

إن كلمة (فوقها) التي جاءت في الآية تعني "أعلاها"*. وهناك بعض

* انظر المنجد والمفردات للإمام راغب. منه

المفسرين الذين لم يفسروا الكلمة بمعناها الحرفي، والسبب الواضح لذلك هو أنهم كانوا يجهلون أن البعوضة تحمل فوقها شيئاً ما. لقد أثارت هذه الآية الكريمة فكر مؤلف هذا الكتاب، وظل المعنى الذي تتضمنه الآية محل تفكيره وتدبره. وفيما يلي بعض الأسئلة التي تثير فكر القارئ وتلفت انتباهه.

السؤال الأول الذي يثير الفكر هو لماذا ينفي الخالق القدير عن نفسه أنه لا يستحي من خلق البعوض، إذ لم يرد مثل هذا النفي في القرآن الكريم فيما يتعلق بأي نوع آخر من أنواع الخلق، بل يأتي ذكر الخلق دائماً على أنه مظهر من مظاهر قدرة الله تعالى التي لا تحدها حدود. فهل يشير الاستثناء في حق البعوض إلى أن الله تعالى يريد أن يلفت نظر القارئ إلى ما يبدو من ضالة شأن البعوض؟ إن نفي الاستحياء أو الحرج من خلق شيء ضئيل في الظاهر إنما يعني نفي ضالة ذلك الشيء. فالنفي في الحقيقة يلفت أنظار القارئ لكي يعيد التفكير ويراجع مفهومه عن البعوض. وهو أيضاً يتضمن الأمور التالية:

(أ) إن البعوض ليس مخلوقاً ضئيلاً عديم القيمة كما هو مفهوم بين الناس عادة.

(ب) إن للبعوض دوراً هاماً يؤديه ولكن لم يتم فهم هذا الدور بعد، وهو يحتاج إلى مزيد من البحث والدراسة.

وبعد أن يتم بحث هذا الدور وتُستكمل دراسته، فسوف يتبين أنه مريع شديد الضرر، ومع ذلك فإن نفي الاستحياء من خلق هذا المخلوق الضار أمر مؤكد عليه بشدة. وجاء هذا النفي ليبين أنه لكي يقوم البعوض بالدور السليبي المنوط به، فلا بد أن يكون قد خُلق بدقة لكي يخدم الهدف الذي خُلق من أجله. وأيضاً.. إن مهمة البعوض، رغم كونها مهمة سلبية، لا بد أنها لعبت دوراً هاماً وحيوياً في نظام الخلق عامة. ومن أجل هذا فإن ضرورة خلق البعوض، والصورة الكاملة التي خُلق فيها، يجب أن تُفهم

على أنها مدعاة للفخر وليس سببا للاستحياء. ويمكن أن يكون هذا الاستنتاج الذي خرجنا به صحيحا إذا تبين بالفعل أن للبعوض قدرات ببناءً وجميلة أشد إثارة للدهشة والعجب من كثير من أشكال الحياة الأخرى. وأيضا.. إن الدور الذي قام به البعوض ضمن النظام العام لخلق الحياة.. لا بد أن يكون له فوائد هامة خافية عن الأعين رغم كونه يبدو أنه سلبي، وهذا أمر متروك للعلماء لكي يكتشفوه مستقبلا. أما في الوقت الحالي.. فيكفي أن نقول إن البعوض قد لعب دورا هاما في رفع كفاءة جهاز المناعة لدينا، وهو دور هام لا يزال البعوض يقوم به.

إن الذي دفع مؤلف هذا الكتاب لأن يقوم بإجراء دراسة عميقة للبعوض، وكيفية تكوينه التشريحي، والدور الذي يقوم به البعوض في المملكة الحيوانية، هو إمكانية أن يكون جميع ما تضمنته الآية القرآنية الكريمة من أمور صحيحا. وقد تبين أن هذه الدراسة كانت عملا أكثر تعقيدا وأشد صعوبة عما بدت عليه عند البداية. إن أكثر ما كتب العلماء عن البعوض لا يُبين كيف نشأت وتطورت أعضاء البعوض، وهو نقص كان لافتا لنظر المؤلف خاصة. وفي كثير من المجالات الأخرى، نجد الكثير من الدراسات الممتازة، وهي تصف كيفية تطور أعضاء الحيوانات الأخرى بتفصيل ودقة بالغة. وقد اعتمدنا كثيرا على المواد المتاحة في المناقشة التالية، التي تشهد على صحة ما أشار إليه القرآن المجيد، من أن البعوض ليس خلقا عاديا. وقد قام بالفعل فريق من العلماء الأحمدين ذوي الكفاءة في أمريكا وكندا بإجراء بحوث في مجال نشوء وتطور خلق البعوض، غير أن بحثا كهذا سوف يستغرق وقتا طويلا، وحيث إن طبع هذا الكتاب لا يمكن أن يؤخر إلى حين اكتمال البحث، فقد قررنا أن نستكمل هذا الكتاب بما هو متاح لدينا من مواد ومعلومات.

لعل هذا المخلوق الصغير الدقيق الذي يبدو ضئيل الشأن هو أكثر الحشرات أهمية بالنسبة للإنسان وللأشكال الأخرى من الحياة. ويغلب

الظن بأن البعوض قد نشأ في العصر الطباشيري من حياة الأرض (Cretaceous Period) منذ حوالي ٦٥ إلى ١٤٠ مليون سنة^٥، حينما كانت معظم المجموعة التصنيفية الحديثة للحشرات قد نشأت في نفس الوقت مع نشأة النباتات المزهرة. ويظن بعض العلماء أن البعوض قد نشأ في العصر الجوراسي (Jurassic) منذ حوالي ١٣٦ إلى ١٩٠ مليون سنة. وبما أن الثدييات لم تكن قد خُلقت حتى ذلك الحين، فلا بد أن البعوض كان يمتص الدم من الزواحف، والحيوانات البرمائية، والأنواع البدائية من الثدييات، أو حتى ربما من الديناصورات. وهذا الدافع الفطري لامتناس الدماء.. كما يتصور أصحاب مبدأ الطبيعة وجوده في ذلك الزمن القديم، يثير الكثير من التساؤلات. فلماذا نشأ في البعوض هذا الدافع، رغم أنه ظل على قيد الحياة لزمان طويل وهو يعيش على نتاج الخضراوات فقط. لم تكن هناك نباتات مُزهرة في ذلك الحين، ولعله لذلك كان يعيش بالتغذي على إفراز نباتي^٦.

والبعوضة حشرة صغيرة زوجية الأجنحة، تنتمي إلى عائلة الكاليسيدا (Culicidae) من طبقة دايترا (Diptera) أي الذبابات الطائرة ثنائية الأجنحة. ويختلف البعوض اختلافا أساسيا عن بقية أنواع الذباب في أن له خرطومًا طويلًا يخرج من رأسه، وأيضا له بعض السمات الأخرى التي ينفرد بها، مثل وجود حراشف على عروق الأجنحة، وهُداب من الحراشف على الهامش الخلفي من الأجنحة، وتعرّق متميز حيث يتفرع العرق الطولي الثاني والرابع والخامس.

والبعوض مثل بقية أنواع الدايترا يتعرض لظاهرة الانسلاخ في مراحل تكاثره، ولكن هناك سمات عديدة في عملية انسلاخه تختلف كثيرا عن انسلاخ أنواع الذباب الأخرى. إذ يفقس من بيض البعوض يرقات لا تشبه أبويها في شيء، وهي مُهيأة للحياة في الماء وتناول غذائها فيه. وإنه مما يثير العجب حقا أن هناك الكثير من العلماء الذين يُعتَبرون

السُّلطة المرجعية في علوم البعوض، لكونهم على علم واسع بأعضائه التشريحية ودورات حياته، ومع ذلك فإنهم لا يُقدمون أي تفسير منطقي أو معقول لعدم تأدية الانتخاب الطبيعي أي دور في صناعة هذه المعجزة الدقيقة من الخلق.

لكي تتحول البعوضة من حشرة لا تمتص الدماء إلى حشرة تعيش على مص الدماء، أمر يتطلب حدوث تغييرات تستغرق زمنا طويلا، يكاد أن يكون بغير نهاية، إذا تُرك لعوامل الصدفة البحتة. وإنه لأمر عجيب فعلا أن تتحقق هذه التغييرات، الواحدة تلو الأخرى، خطوة بعد خطوة، ومرحلة بعد مرحلة، وتقع هذه التغييرات في كل عضو من أعضاء البعوضة في انفصال تام عن العضو الآخر، إلا أنها جميعا تقع في نفس الوقت، وفي توافق تام كامل مع بعضها البعض. وخاصة حينما يأخذ المرء في الاعتبار أن هذا التغيير العضوي الذي يحدث قليلا قليلا.. لا يحقق أي غرض في حياة البعوضة إلى أن يكتمل تماما في صورته النهائية. وخذ مثلا احتياج البعوضة لأن تعثر على الدم وتحدد مكانه.. عندما يدرس العلماء هذا الاحتياج البسيط فإنهم يكتشفون وجود جهاز شديد التعقيد يبرر وجود هذا الاحتياج.

إن التغييرات التشريحية، والشعورية، والفسولوجية، المطلوب وجودها في البعوضة لمجرد تلبية حاجتها في العثور على مضيف تتغذى عليه.. هي تغييرات هائلة عظيمة. وعلى البعوضة أن تعثر باستمرار على مصدر مناسب للبروتين من بين كل المؤثرات الخارجية التي تعج بها البيئة. ويقول العلماء أن الاستراتيجية التي اتبعتها البعوض كانت لكي:

’.... تستجيب للإشعاعات المرئية، وللحرارة، وللمُخرجات.. مثل ثاني أكسيد الكربون، والأحماض اللبنية، والأحماض الدهنية المتطايرة، كما يحدث عادة من الكائنات التي تجري فيها الدماء‘^٧.

وهناك صعوبة أخرى تواجهها البعوضة، وهي أن الروائح الكيماوية

المتطايرة تتبدد بسبب التيارات الهوائية، ونتيجة لذلك يتعين على البعوضة أن تجد طريقها في نهج غير مباشر لكي تصل إلى المضيف الذي تمتص منه الدماء. وعندما تقترب البعوضة من ضحيتها، تبدأ أجهزة استشعار الحرارة لديها في العمل لتقودها مباشرة إلى الضحية. وخلال هذه السلسلة المتوالية من الوقائع في سلوك البعوضة، لا بد أن تتعامل معها أجهزة متكاملة للاستشعار والاستجابة في جسم البعوضة. فالبعوضة لا تقصد أن تبحث عن ضحية، وإنما هي تستجيب لمؤثرات عديدة سبق إعداد البعوضة لكي تستجيب لها. وما يزيد المشكلة تعقيدا هو أن أكثر أنواع البعوض له تخصص في نوعية معينة من الضحايا، فمثلا.. قد يحدث أن بعوضة تنتمي إلى نوع معين من البعوض تستجيب للمؤثرات المنبعثة من بقرة، ولكنها لا تستجيب للمؤثرات المنبعثة من إنسان.

ويُقدّر العلماء أن هذا السلوك قد نشأ في العصر الميسوزوي (Mesozoic) منذ ما يقرب من ٦٥ مليون سنة، وذلك:

".... بتأسيس البيوت الأرضية العادية (أي الأعشاش) للزواحف، والطيور، والثدييات ...".^٥

ويقترح بعض العلماء أن نشوء العناية الأبوية لدى الطيور والثدييات والديناصورات، ساعدت على زيادة التواصل مع البعوض، وذلك بتوفير البيئة الحمية والأمنة للبعوض. فقد شعر البعوض بسهولة الحياة وهو يحوم حول الأعشاش التي تعيش فيها صغار الطيور، وكان نفس الشعور يراود أيضا البعوض الذي يحوم حول أوكار الوحوش في الغابات، والأماكن التي تعيش فيها الديناصورات، حيث كانت تنمو وتترى صغار الوحوش والديناصورات. ويقول العلماء إن هذه الصغار أتاحت للبعوض فرصا جيدة لامتناسص الدماء الحيوانية وقتما تشاء، وبغير أن يعكر صفوها أية منغصات. وهو قول عجيب حقا إذا كان المقصود به هو أن إتاحة المصدر الغذائي الدموي هو الذي تسبب في نشوء خرطوم امتصاص الدماء في

أنثى البعوض. ولا يمكن أن يُؤخذ هذا القول مأخذ الجد إلا إذا كان يعني أن أنثى البعوض كانت قد تطورت بالفعل وتحولت إلى آلة لامتصاص الدماء من قبل أن تبدأ في البحث عن أهداف سهلة. وفي أي من الحالتين، لا يصلح هذا الظن لأن يقدم منهاجا يقود إلى نشوء أنثى البعوض التي تمتص الدماء. وقد لوحظ أنه إذا كانت الضحية إنسانا، وتحركت الضحية خلال خمس ثوان من وقوع البعوضة عليها، فإنها تطير عنها (انظر اللوحة الخامسة). وحينما نأخذ في الاعتبار هذه السلسلة المعقدة من السلوك الغريزي لدى البعوضة في مجرد العثور على ضحية تهبها دماءها، نجد أن احتمال حدوث التحول الفجائي في تناول الغذاء ليقوم على امتصاص الدماء.. يبدو أمرا بعيد المنال.

إن أنثى البعوض التي تعيش على امتصاص الدماء، لم تكن في حاجة فقط إلى بعض التغييرات المكتملة لأجهزتها لكي تجد المضيف الذي يهبها دماءه، بل كانت تحتاج أيضا إلى الأجهزة التي تمكنها من ثقب جلد ضحيتها، وإلى أجهزة تستطيع بها العثور على الأوردة التي تجري فيها الدماء، ثم إلى أجهزة لنقل الدماء من الضحية إلى مستودع داخل جسم البعوضة، والذي لا بد أن يكون مختلفا عن الكيس الذي يتجمع فيه الرحيق النباتي الذي يُعتبر المصدر الرئيسي للغذاء لكل أنواع البعوض، بما فيها أنثى البعوض التي تمتص الدماء فقط في أوقات معينة. (انظر اللوحة السادسة).

وكما سبق ذكره.. إن المطبوعات العلمية المنشورة عن البعوض صامته عن الموضوع الأصلي. ويقول العلماء الذين يبحثون في أصل أنواع الحشرات:

"... بعض المجموعات المعروفة جيدا تطورت تطورا كبيرا، وبعض الأشكال الطفيلية مثل الكاليسيدا (أي البعوض)، التي يُعتبر الأصل الذي تطورت عنه أمرا يشوبه الغموض"⁹.

وسبب هذا الغموض، كما يقولون، أنه لا يوجد سجل كاف من

الحفريات. غير أن هذا ليس سببا للتبرير، إذ كان من الممكن لهم، بل كان من المفروض عليهم، أن يتبعوا أسلوب داروين الذي درس العصفير الحية في جزر غلاباغوس (Galapagos)، ولم يكتف بسجل حفرياتهما حين طلع على الناس بنظريته عن التطور. وبالمثل.. كان من الممكن لهم أن يقوموا بتحليل عملية ارتقاء البعوض، حتى رغم غياب سجل تاريخي كامل مفصل من الحفائر. إن الصفات الخاصة بالبعوض الحديث بالمقارنة مع الصفات الخاصة بالأنواع الأخرى من الحشرات، أو الصفات الخاصة بأنثى البعوض بمقارنتها مع الذكور من نفس النوع، يمكن دراستها لتقرير أية خطوات اتخذها التطور حتى استطاع البعوض أن يأخذ شكله الحالي.

وقبل أن نقوم بتحليل الصفات الخاصة بالبعوض، دعونا أولاً نبحث باختصار شديد المشهد الذي يتصور العلماء احتمال وقوعه عن كيفية تطور البعوض. إذ يُقدِّرون أن الأسلاف الأوائل للبعوض، قبل أن تتغذى على امتصاص دماء الفقريات، لا بد أنها كانت تقتات على الحشرات من ذوات الأجسام الطرية. ثم فيما بعد، في مرحلة معينة من تاريخ تطورها، تحوّل البعوض الذي اكتمل نموه إلى التغذية على دماء الفقريات^١. وحسب وجهة النظر هذه، فإن أجزاء الفم لدى الأسلاف، كانت قد بدأت تتطور في أشكال تتشابه مع أجزاء الفم التي تم تطورها لدى البعوض. ومع هذا، فمن المعروف أنه في مرحلة اليرقات (وهي المرحلة التي تتشابه مع مرحلة اليرقات الدودية في دورات حياة الفراشات) لا تعتمد هذه اليرقات على الفقريات وليس هناك أي تواصل أو تعامل معها، الأمر الذي قد يُظن أنه سهل التطور نحو حالة من الاحتياج إلى امتصاص الدماء. وبالإضافة.. إنه من غير المحتمل أن يحدث تحول فجائي من التغذية على الحشرات من ذوات الأجسام الطرية إلى نظام آخر للتغذية يتطلب ثقب وتخلل جلود الديناصورات، إذا كانت الديناصورات حقا ضمن أوائل الضحايا التي وهبت دمائها للبعوض. ويعترف العلماء أنفسهم بأن

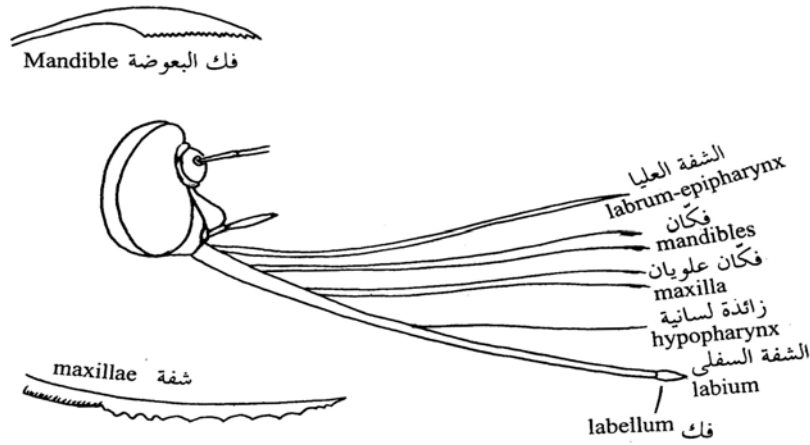
عملية التطور هذه تتطلب 'تعديلات وتغييرات تؤدي إلى تحوّل جوهري'^{١١} من التغذية على الحشرات إلى التغذية على الدماء. والشروح والتبريرات التي قدمها العلماء لتأييد هذه النظرية ليست سوى تخمينات بأن أسلاف البعوض قد بدأت فجأة تقتات على دماء الحيوانات التي راحت تتردد على بيئة البعوض الرطبة والمنعزلة. إن عملية امتصاص الدماء، كما سوف نبين فيما يلي، تتطلب وجود أعضاء متخصصة كثيرة في جسم البعوضة. وفي ضوء كل هذه المتغيرات التي تعتمد على بعضها البعض، يكون من الصعب تصور حدوث تحوّل 'فجائي' في أسلوب ووسائل التغذية لدى البعوض.

ويجب ألا ننسى أن هناك ثلاثاً من العوامل الرئيسية التي يجب تحقيقها في أنثى البعوض حتى يتوفر لها التخصص المطلوب للقيام بعملية امتصاص دماء الحيوانات الفقرية. فإن عملية التغذية على الدماء تتطلب حدوث تغييرات في الأعضاء وفي الشكل،

".... مثل تطور أعضاء الفم لكي تتمكن من اختراق الجلد؛ وتغييرات فسيولوجية، مثل وجود الأنزيمات التي تحلل البروتين لكي تتمكن البعوضة من هضم الدم؛ وتغييرات سلوكية، مثل القدرة على العثور على الأهداف التي تحمل الدم، والقدرة على التمييز بين الأهداف التي تحمل الدم والأهداف من غير ذات الدم"^{١٢}.

وكل هذا يحتاج إلى معلومات علمية غزيرة ومعرفة تقنية كبيرة. إن القدرة على امتصاص الدماء لدى أنثى البعوض، بصرف النظر عن ضرورة وجود جهاز العثور على الضحية حاملة الدم والانقضاض عليها، تتطلب وجود مجموعة من الأجهزة الدقيقة المتخصصة مثل خرطوم البعوضة. إن هذا الخرطوم الموجود لدى أنثى البعوض في حد ذاته هو أكثر روعة من عجائب الدنيا السبع، وهو تحفة بديعة الصنع. ولا بد في الحقيقة من الدراسة التفصيلية للجهاز الهضمي كله لدى البعوضة لكي يمكن إدراك أنه من المحال أن يكون من نتاج القوى العمياء التي يُقال إنها

تصوغ تطور شكل الحياة. وحتى إذا ألقينا نظرة عابرة على خرطوم أنثى البعوض لنتفحص كيفية تركيبه، فإن نتيجة هذا الفحص وحدها تكفي لأن تبدد أي خاطر عن احتمال كونه من نتاج الانتخاب الطبيعي، الذي يُظن أنه ظل يعمل على إنتاجه بصبر طويل مضمّن لما يزيد عن المليون سنة. ففي أنثى البعوض.. يتكون الخرطوم، وهو الجهاز الذي يُستعمل للثقب في جلد الضحية ولامتصاص الدم منها، من ستة أجزاء متطاولة مغلّفة بغلاف لين. هذه الأجزاء الستة تحتوي على فكين يستطيعان أن يقطعاً جلد الضحية، وهما عبارة عن طرفين مثل الشفرة الحادة، ويقبعان في أعضاء فم أنثى البعوض



غلاف داخل الخرطوم.. يخرجانه منه عندما تشعر البعوضة بحاجتها إلى وجبة من الدماء، وحينذاك يبرز الفكّان ليقطعا جلد الضحية، تماما كما يفعل مبضع الجراح.

ثم يوجد عضو اسمه العلمي (Labrum-epipharynx)، وأثناء عملية اختراق جلد الضحية يصبح هذا العضو أنبوبة تسمى قناة الطعام التي يُمتصّ منها الدم. وعندما تلدغ البعوضة ضحيتها، ينتقل لعابها إلى الجرح من خلال أنبوبة تسمى (Hypopharynx). وهناك أيضا مضخة لامتصاص الدماء ونقلها إلى ما يشبه المعدة، بينما يُوجّه الرحيق النباتي إلى الأحشاء.

ويقول علماء الطبيعة إنه حسب اختيار عضو الكارديا، وهو جزء متضخم في الجزء الأمامي عند منتصف الأمعاء، يتم توجيه الدماء مباشرة إلى منتصف الأمعاء. أما الأنواع الأخرى من الغذاء، مثل العصارات النباتية، فيتم توجيهها إلى أنبوبة مسدودة من أحد طرفيها، مثل الزائدة الدودية، حيث يبقى فيها هناك لبعض الوقت.

أما الغدد اللعابية الفريدة المطمورة في خرطوم البعوضة فهي أعجوبة لا يُرى مثل لها في المملكة الحيوانية كلها، ولولا هذه الغدد اللعابية لبطل عمل البعوضة المتعلق بامتصاص الدماء. إذ يوجد في اللعاب الذي تُفرزه هذه الغدد مادة كيميائية نادرة، تعمل على عدم تجلط الدم. ففي العادة.. عندما يتمزق أحد الأوردة الدموية، تندفع الصفائح الدموية إلى مكان التمزق خلال ثوان معدودة، وتبدأ عملية التجلط في الدم حتى ينغلق التمزق ويتوقف النزيف. ولكي تستمر عملية امتصاص الدم، فإن لعاب البعوضة الأنتى يحتوي على أنزيم يُعرف باسم (apyrase)، وهو نادر الوجود في الأغشية الحيوانية، غير أن الغدد اللعابية لدى أنثى البعوض غنية بهذا الإنزيم. وتعمل هذه المادة الكيميائية على تفاعل سريع للمواد الكيميائية في الدم، والتي تسبب تجلط الصفائح الدموية.

وما يزيد الأمر غرابة أن الجهاز الهضمي لدى البعوضة، ويجرى الدم فيها، في حفاظة كاملة من خطورة تأثير هذا الأنزيم، فهو لا يُستعمل إلا في المكان المطلوب وجوده فيه بالضبط، أي عند طرف الجرح. ومع ذلك فهو موجود في لعاب البعوضة الذي تستعمله بكثرة في إذابة العصارات النباتية الجافة والرحيق النباتي، لتجعله قابلاً للامتصاص. ويُقال إن اللعاب يتدفق باستمرار من فم البعوضة لتسهيل عملية الامتصاص، ورغم ذلك فإن أنزيم (apyrase) الذي في اللعاب لا يُستعمل البتة، لعدم وجود الدماء في العصارات النباتية. ويتم هضم كل هذا الإنزيم غير المستعمل دون أن يُسبب أي ضرر للدورة الدموية لدى البعوضة. ويستطيع كل إنسان أن

يرى من هذا أن خلق البعوضة لم يكن مجرد لعبة حظ عشوائية، وإنما هي عملية مقصودة بتدبير إرادي. والدور السليبي الذي تقوم به البعوضة في المملكة الحيوانية بأكملها إنما يتم بسبب هذه الإرادة التي خلقت البعوضة. فلو لم يكن انطلاق أنزيم (apyrase) عملا فطريا وجوهريا لدى إناث البعوض، فإن كل الدور السليبي الذي تقوم به البعوضة لنشر المرض في جميع أنحاء العالم بين الكثير من أنواع الحيوانات، لم يكن ليتم أو يكون ممكنا. إن تركيب البعوضة التشريحي كله يبدو أنه مصمم لتحقيق هذا الغرض.

ومن بين الأنواع الخمسمائة من الفيروسات المعروفة لدى العلماء إلى الآن، هناك ما يقرب من نصف هذا العدد موجود في البعوض، وما يقرب من مائة نوع من هذه الفيروسات هي المسؤولة عن نشر الأمراض بين الإنسان وحده. وبعض الأنواع من البعوض تتخصص في حمل أنواع معينة من الفيروسات التي تؤثر على حيوانات معينة، ولكنها تحمل أيضا أنواع الفيروسات التي تؤثر كذلك على الإنسان وبالعكس، وهي تنتقل عن طريق البعوض الذي يتغذى على دماء كل منهما. والبعوضة لا تحمل بالضرورة نوعا واحدا من الفيروسات، بل يمكن أن تحمل أنواعا متعددة منها في نفس الوقت. كذلك يمكن أن يكون البعوض نشيطا وفعالا في منطقة معينة، بينما يكون حاملا غير مؤثر في منطقة أخرى.

وتأتي الملاريا على رأس قائمة أنواع الأمراض الرئيسية التي ينقلها البعوض، وقد يكون نطاق تأثيرها عالميا أو محليا. ثم هناك الكثير من الأمراض واسعة الانتشار ينقلها البعوض أيضا، مثل داء الخيطيات (filariasis)، والحمى الصفراء (yellow fever)، وحمى الضنك (dengue) المعروفة باسم أبو الركب، والتهاب المخ (encephalitis). ويبلغ الضرر الذي يسببه البعوض للإنسان وحده أحجاما مهولة، بالإضافة طبعا إلى

الأضرار التي يسببها للحيوانات الأخرى. والملاريا قد لا تقتل دائما مباشرة، ولكنها عندما لا تقتل فهي تمهد السبيل لأمراض عديدة تُفسد الاقتصاد الفسيولوجي لمرضى الملاريا.

رغم أن الملاريا تُعتبر من أكثر الأمراض فتكا بالإنسان في العالم، إلا أنه لا يتم حصر جميع حالات الوفاة التي تُسببها. فالكثير من حالات الوفاة الناتجة عن الملاريا إما إنها لا تُسجل بتاتا في دول العالم الثالث، أو قد لا يتم تشخيص الملاريا باعتبارها سبب الوفاة. فالكثير من مرضى الملاريا يموتون بسبب أمراض تنتج عن تأثير الملاريا مثل السل والالتهاب الرئوي وغيرهما من الأمراض التي تنتشر بكثرة في مناطق انتشار الملاريا. وأيضا هناك الكثير من الأمراض الأخرى التي ترتبط فعلا بالملاريا التي تُفسد الأعضاء الحيوية لدى المصاب مما يؤدي إلى إصابته بالعديد من الأمراض المختلفة.

وهناك نوعان من داء الخيطيات ينتقلان وينتشران انتشارا واسعا عن طريق البعوض. والإصابة لفترة طويلة بأحد هذين النوعين قد يسبب إصابة الإنسان والحيوانات المنزلية بمرض الفيل (elephantiasis)، وهو المرض الذي يسبب تضخم بعض الأجزاء من جسم المصاب.

والحمى الصفراء التي تنتقل هي الأخرى عن طريق البعوض لها نوعان أحدهما ينتشر في الأدغال والآخر في العمران. والنوع الذي ينتشر في الأدغال ينتقل من الحيوان إلى الإنسان أو من الإنسان إلى الحيوان عن طريق البعوض. ولا يخفى بالطبع مدى الأخطار المرعبة التي سببها انتشار مرض الحمى الصفراء في التاريخ الإنساني، وقد كان غرب أفريقيا يُدعى مقبرة الرجل الأبيض بسبب وجود الحمى الصفراء هناك.

والفظائع المروعة والضخمة التي تقع على النطاق العالمي بأكمله، والتي يُسببها البعوض، ليست محصورة فقط في هلاك النفوس البشرية أو فقدان الثروة الحيوانية. إذ يختلف ضرر تأثير البعوض على الاقتصاد اختلافا

واسعا من خسائر كبيرة تنتج عن فقدان ساعات العمل في المصانع والشركات والحقول، إلى انخفاض أسعار الأراضي التي تكون بالقرب من مناطق انتشار البعوض. وهناك الكثير من المحاذير التي تُفرض على المناطق السكنية بسبب البعوض. ويُثبت تاريخ الحرب العالمية الثانية أن الكثير من المعارك قد تم الانتصار أو الهزيمة فيها، أو تغيرت فيها مجريات الأمور في مسار الحرب، بسبب هذا المخلوق الصغير الدقيق، والذي يبدو ضئيل الشأن.

وعودة إلى موضوع الانتخاب الطبيعي، وكونه قد لعب دورا في النظام العام للحياة، فإننا نسأل أهل الطبيعة أن يستعرضوا مواقفهم فيما يتعلق بالعوامل التي تعمل على تطور وتشكيل الحياة. إذ قد يفتح هذا عيونهم، ويجعلهم يركزون على إنزيم واحد فقط يسمى (apyrase).. أية آلية وأية قوة خلاقة للانتخاب الطبيعي هي التي أنتجت هذا الإنزيم في لعاب إناث البعوض فقط من دون الذكور؟ وأيضا نسألهم، بكل احترام، أن يذكروا لنا سببا واحدا معقولا يشرح لماذا وكيف استطاع الانتخاب الطبيعي أن يُجبر إناث البعوض على إضافة وجبة من الدم إلى قائمة غذائها النباتي المعتاد. ومرة أخرى نسأل.. لماذا كانت إناث البعوض وحدها هي التي تقتات على دماء ضحاياها، بينما كل من الذكور والإناث تقتات عادة على الرحيق النباتي وبعض السكريات النباتية باعتبارها المصدر المعتاد لحياتهما؟ ألا يعود السبب إلى حاجة أنثى البعوض للبروتين الموجود في دماء الضحية، فقط من أجل تخليق المح وتكوين البيض؟ وهي عملية لا يحتاج الذكور إلى القيام بها؟ فكيف قام الانتخاب الطبيعي بتعليم إناث البعوض فقط أن البروتين مادة جيدة لأعضاء التكاثر لديها، ومن أجل ذلك أوجب عليها أن تقوم بعملية إنشاء وتطوير شديدة التعقيد لأجهزتها حتى تستطيع امتصاص الدماء؟ لماذا ظل البعوض على قيد الحياة لفترة طويلة قبل حاجة الأنثى للبروتينات الجاهزة من خلال

امتصاص الدم. وكم من الوقت استغرق الأمر لكي تتمكن أنثى البعوض من تنفيذ التغييرات الضرورية واللازمة في تكوينها التشريحي، وأن تقوم بتخليق المعجزة الكيميائية المتمثلة في إنزيم (apyrase)، وأن تتحول إلى شكل جديد من أشكال الحياة، التي استمرت في الحياة بغيرها مئات الألوف من السنين؟

إن الإجابة الوحيدة المعقولة على هذا هي أن السمات الفريدة التي تتميز بها أنثى البعوض قد وُضعت فيها بتدبير هادف، ولا يمكن أن تكون قد خُلقت عشوائيا بطريق الصدفة بواسطة الانتخاب الطبيعي. ومن الواضح أن الدور الهام الذي خُلق البعوض ليقوم به، مع سلبيته، هو الذي اقتضى أن تجد إناث البعوض في نفسها نزوعا فطريا تجاه امتصاص دماء الحيوان. فإن القدرة على امتصاص الدماء لدى أنثى البعوض توضح بجلاء التدبير المقصود في عملية التطور.

ويعتبر أصحاب مبدأ التطور العشوائي الأعمى أن الانتخاب الطبيعي يأخذ على الدوام القرارات الصحيحة، ويحفظ حق البقاء فقط لما هو الأصلح للحياة. فهل وجود البعوض، وهو أكبر تهديد لوجود الحياة، هو حقيقة اختيار ونتاج الانتخاب الطبيعي؟

أما القرآن المجيد فهو يُبين أن التهديد الذي يُسببه البعوض للحياة هو أمر مقصود، ويخدم هدفا أوسع وحكمة أشمل.

إن الإحكام الرائع، والتنفيذ المبدع لهذا التدبير قد تم بحثه فيما سبق، أما الآن فإننا نود أن نشير إلى الآية القرآنية التي تتعلق بالموضوع، وهي في حد ذاتها معجزة أدبية عظيمة. ونخص بالذكر التعبير القرآني: ﴿فَمَا فَوْقَهَا﴾ (٢ البقرة: ٢٧). ويمكن تفسير هذا التعبير ليعني أن حرف (ما) يشير إلى أنواع الحياة الأخرى من المخلوقات غير البعوض، ولكن المعنى الحرفي لكلمة (فوق) الذي فات المفسرين ملاحظته في الماضي هو ما يجعل حرف (ما) يشير إلى ما تحمله البعوضة فوقها. وهناك استعمال مشابه جاء في القرآن

الكريم عن الأرض وعن كل ما تحمله، فاستعمل نفس الكلمة (فوق) ليعبر عما تحمله الأرض فوقها، وذلك في الآية الكريمة ﴿مِنْ فَوْقِ الْأَرْضِ﴾.

وحيثما نُعيد تفسير الآية قيد البحث من هذا المنظور يكون المعنى: إن الله تعالى لا يستحي أن يذكر مثالا فيه ذكر بعوضة وما تحمله فوقها. ونستطيع أن نُدرك الآن لماذا فشل المفسرون القدامى في فهم المعنى الواضح للآية، وذلك لأنهم لم يستطيعوا أن يفهموا أن البعوضة تحمل فوقها فيروسات لا يمكن أن تُرى بالعين المجردة.

أما لماذا لا يستحي الله تعالى من خلق شيء حامل للأمراض بهذا الشكل الكبير فهو لأن خلق هذا المخلوق كان مقصودا لإيجاد توازن في النظام العام للخلق والحياة. وقد يكون هذا أيضا لأن خلق هذه الآلة الطائرة الجبارة في ذاته يشهد على قدرة الخالق وبديع صنعه. ونحن نعتقد أن البعوض قد لعب أيضا دورا حيويا وهاما في تكوين جهاز المناعة في الحياة. وأحد الأمثلة التي نعرفها في هذا الشأن هو ما يتعلق بمرض من أمراض الأنيميا المعروف باسم (sickle-cell anaemia) الذي ينتشر انتشارا واسعا بين أهل غامبيا في غرب أفريقيا. فوجود هذا النوع من الأنيميا يخلق مناعة خاصة حتى ضد أشد أنواع الملاريا فتكا. وعلى ذلك فليس من المستبعد أن تكون البعوضة قد لعبت دورا في نشأة وتطوير جهاز المناعة، بالإضافة بالطبع إلى بعض الأغراض الأخرى التي لم تُكتشف بعد، والتي لها ضرورة جوهرية في النظام العام للخلق. وقد يثبت فيما بعد صحة ما نقول به وقد لا يثبت، ولكن لا يمكن إنكار أن ما يقول به القرآن المجيد من أن كلا من العوامل التي تؤدي إلى الحياة، والعوامل التي تؤدي إلى الموت، هما جزء لا يتجزأ من النظام العام للخلق.

وهناك حقيقة أخرى شديدة الغرابة يجب أن تؤخذ في الاعتبار، وهي أن البعوض يحمل المئات من أنواع الفيروسات المسببة للأمراض، ومع

ذلك فإن البعوضة لا تتأثر بأي من هذه الأمراض التي تحملها. ولا يستطيع أحد ممن يدين بمبدأ الطبيعة الخلاقة أن يذكر أنه رأى بعوضة ترتجف من نوبة البرد التي تسبق عادة الإصابة بمرض الملاريا، ولا أنه رأى بعوضة تعاني من أعراض أي مرض من الأمراض التي تصيب بها الآخرين، مع أنها تحمل فيروسات الأمراض داخل جسمها، وليس فقط على أقدامها وأجنحتها. كذلك لم يحدث أبدا أن فيروسات مرض الفيل الذي تحمله البعوضة قد أصابت خرطومها فجعلته يتضخم ليصير مثل خرطوم صغير الفيل.

إن هناك الكثير من المعارف العلمية الدقيقة والتعقيدات التقنية التي تدخل في تركيب البعوضة، حتى إن الإنسان الآن.. رغم تقدمه في مجال العلوم والتقنيات.. لا يستطيع أن يصنع مجرد خرطوم بعوضة. وتستطيع البعوضة بطينها الذي تطن به في أذن أكثر العلماء علما وقدرة في الهندسة الوراثية أن تتحدها لكي يمسك بها إذا استطاع، أو أن يصنع مثيلا لها إذا كانت لديه القدرة على ذلك. ولكن.. ويا للأسف، إن كل البعوض الموجود في العالم أجمع لا يستطيع أن يلدغ الملحد بما يكفي لأن يوقظه من غفلته الإلحادية! فليحلق البعوض طائرا في الأجواء، وهو يطن بأغانيه البعوضية! فإن الأصم لن يستطيع أن يسمع شيئا، والأعمى لن يتمكن أبدا من رؤية أي شيء.

وفي النهاية.. نريد أن نؤكد مرة أخرى على أهمية الصفات والسماح لكل الأنواع الحيوانية التي تحمل في طيات خلاياها الجينية شفرات لرسائل دقيقة محكمة. والبروتينات التي تحتويها هذه الخلايا هي الملاك الحارس الذي يحفظها ويحدد مصيرها. إن الجداول التي تحمل الصفات الوراثية، والتي تُكوّن (DNA, RNA)، وخلايا التكاثر والخلايا الجسدية لجميع الكائنات الحية، كلها مستقلة استقلالاً كاملاً عن البيئة الخارجية وتأثيراتها عليها. والبيئة التي لا عقل لها ولا فكر، لا تملك أية آلية تستطيع بها أن

تفرض أي تأثير على الجينات التي هي الحارس الأمين للحياة، وهذه الجينات.. حراس الحياة.. لم تكن لتضع بنفسها تصميم نفسها، ولا أن تُحدد التعاقب الدقيق المحكم للأحماض الأمينية فيها، التي إن أصابها شيء من الاضطراب في أي من حلقاتها أو تركيبها، فسوف تسلب القوالب الأساسية للحياة من جميع قدراتها وأغراض وجودها. ومن أجل ذلك فإن الكثير من العلماء قد رأى يقينا أن الصدفة والعشوائية لا يمكن أن تكون قد شكلتها، ولا يمكن أن يكون لها أي تأثير عليها حتى ولو حاولت ذلك لمدة ترليون عام. ومع ذلك فقد خُلقت بشكل ما، ولها عالمها الخاص بها، عالم مستقل استقلالاً كاملاً عن التأثيرات الخارجية للمناخ والبيئة.

ولو قال أحد بعزل الله تعالى باعتباره الخالق القدير عن هذا النظام الدقيق البديع في الخليقة، فعليه أن يبحث عن خالق آخر ليحل محله. وإذا نحينا جانبا العجائب الرائعة والأسرار التي لم يمكن الكشف عنها بعد في عالم الجمادات، فإن عالم الأحياء الذي يوجد على كوكب الأرض، بكل غرائبه وعجائبه ومعجزاته، سوف يظل ينادي على اليد القديرة التي خلقتهم، وصاغت وجود كل فرد من أنواع الحياة فيه، بكل ما يحمله من تعقيدات وأسرار، مما لا يمكن أن يُسبر غوره ولا أن يُحاط سره. ولو لم يكن لله وجود، لظل نداؤهم هذا بغير طائل، لا يسمعه ولا يجيبه أحد. إن الإنسان يمكن أن يكون على يقين من أمر هام، وهو أن الحياة لم تخلق نفسها، وأن الموت لم يخلق الحياة. والانتخاب الطبيعي ليس له إدراك ولا حياة. إنه لا يعدو كونه ظاهرة لا حياة فيها، شأنه في ذلك شأن الجاذبية، التي تستطيع أن تجذب الحجر الذي ينفصل من قمة الجبل، فتجعله يهبط في أعماق الوادي، ولكنها لا تدرك ما إذا كان هذا الحجر سوف يسقط على ظهر ظبي أو على رأس نيص.

المراجع

1. THEODOROU, R., TELFORD, C. (1996) *Polar Bear & Grizzly Bear*. Heinemann Publishers, Oxford.
2. HARPER, D. (1995) *Polar Animals*. Ladybird Books Ltd., Leicestershire.
3. O'TOOLE, C. (1986) *The Encyclopaedia of Insects*. George Allen & Unwin, London, p.134
4. BRISTOWE, W.S. (1958) *The World of Spiders*. Collins, London, pp.70-75
5. LANE, R.P., CROSSKEY, R.W. (1993) *Medical Insects and Arachnids*. Chapman & Hall, London p.120
6. DOWNES, W.L., DANLEM, G.A. (1987) *Key to the Evolution of Diptera: Role of Homoptera*. Environmental Entomology: 16:853-853
7. KLOWDEN, M.J. (1995) *Blood, Sex and the Mosquito*. Bioscience: 45:327
8. WAAGE, J.K. (November 1979) *The Evolution of Insect/Vertebrate Associations*. Biological Journal of the Linnean Society: 12:216
9. WAAGE, J.K. (November 1979) *The Evolution of Insect/Vertebrate Associations*. Biological Journal of the Linnean Society: 12:188
10. KLOWDEN, M.J. (1995) *Blood, Sex and the Mosquito*. Bioscience: 45:326
11. WAAGE, J.K. (November 1979) *The Evolution of Insect/Vertebrate Associations*. Biological Journal of the Linnean Society: 12:195
12. KLOWDEN, M.J. (1995) *Blood, Sex and the Mosquito*. Bioscience: 45:327