

مكتبة الجيل الجديد

سلسلة العلوم المبسطة

- ٣ -

501

A995WA

# وَحْيُ الْعِلْمِ

للدكتور رمضان عبد العزيز  
المدرس بكلية العلوم بجامعة فؤاد الأول

جماعة النشر العلمي

مكتبة نهضة مصر بالقاهرة

الطبعة الأولى  
٥

مايو ١٩٤٥

٩٥٤٧

AMERICAN  
UNIVERSITY OF  
BEIRUT



الاشتراك السنوي

١٢ كتاباً شهرياً ٥٠

والطلبة يمكن تسسيط  
الاشتراك على أربعة أقساط  
شهرية متتابعة

جمعية النشر العلمي

مكتبة الجيل الجديد

الإدارة: ٥٢ شارع هرون الرشيد  
مصر الجديدة  
تليفون ٦٣١٥٨

ترسل طلبات الاشتراك باسم « محمد المعلم » بعنوان الإدارة  
أما طلبات المكتبات فترسل باسم الناشر: مكتبة نهضة مصر  
بالقجالة تليفون ٥٠٨٢٧



Q.BE 53 B1

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

—  
وَبِهِ نَسْتَعِينُ

## تقديم

أن أقدم الكتاب ومؤلف الكتاب ... أرى لزاماً علي  
**قبل** أن أقف قليلاً .. بل كثيراً .. لأقدم انحناءة .. كلها  
شكر وتقدير وامتنان .. لأسرة قراء « مكتبة الجيل الجديد » .. تلك  
الأسرة الحبيبة العزيزة، التي توثقت عرى مودتها من أول شهر مع  
مكتبتها .. فغمرتنا بكريم معزتها وجميل محبتها .. وآثرتها بعظيم تقديرها  
وصادق حماسها .. مما تبدي ويتبدي في صور شتى .. أخصها هذا  
السييل من الرسائل الكريمة التي يحملها إلينا البريد كل يوم ، حاملة  
تشجيعاً وتقديراً .. وحاوية بدل اشتراك عن عام أو بعض عام !!  
وإنا لنؤكد لحضرات مشتركيها وقرائنا ومشجعينا .. أننا عند  
ظنهم بنا ورجائهم لنا ، ولاهدف لنا أعز من تحقيق آمالهم في  
« مكتبتهم » ... وإنا بفضل هذا الشعور النبيل والتشجيع الكريم ،  
الذين فاقا كل ما كنا نرجو ونتوقع ، لو اصلون بإذن الله بمكتبة  
الجيل الجديد إلى كل ما نرجو ويرجون !!  
فلن تعوقنا أية تضحية .. ولن يوهن من عزمنا أي صعب أو  
عسير .. فشعارنا .. « إلى الأمام » .. ودائماً « إلى الأمام » .. سعيدة  
نفوسنا بكل جهد نبذله ، وكل عناء نلاقه ..  
ولن يهنا لنا قلب أو يهدأ لنا بال حتى نحقق ما أخذنا أنفسنا به  
وعاهدنا الله والجيل الجديد عليه .. والذي نردده ونكرره دون ملل  
أو سأم .. فهو نشيدنا العذب القوي الذي نردده في الصباح وفي المساء



فستوحى منه العزم ونستلهم العمل !! ..  
أجل .. وها نحن أولاء نعاهد من جديد .. أن نقدم للجيل الجديد  
مكتبته مختارة منتقاة .. لا تجارة فيها ولا دعاية .. ولا رخص ولا  
إسفاف .. بل فيها رى وغذاء لروحه وعقله ، وقوة وإذكاء لعزمه  
وأمله ، وتمكين وإعداد لدوره ورسالته ، حتى يكون أهلاً لأن يحقق  
لمصر ما تنشده فيه من أمل وتعلقه عليه من رجاء !!  
وإنا لنسجد لله شكراً .. كلما أعاننا شهراً بعد شهر على أن نحقق  
شظراً من هذا الذي أخذنا أنفسنا به وعاهدنا الله والجيل الجديد عليه ..  
وليس لنا بعد ذلك إلا أن ندعوه ونضرع إليه - جلت  
قدرته - أن يهبنا العون والعزم متجددين لأن نكون دائماً .. إلى  
أحسن .. و .. إلى الأمام ..

ooo

بقي هؤلاء الذين يفوتهم الحصول على كتابنا أول يوم صدوره ..  
فيتعذر عليهم الحصول عليه بعدئذ لسرعة نفاذه .. فيسارعون إلينا  
بخطاباتهم الكريمة وفيها طوابع يريد ثمن الكتاب ...  
لهؤلاء الأعراف الأحرار .. نقول ... إننا استجابة لتزايد الطلب  
وسرعة النفاذ التي نحسها كما يحسها الجميع ، نضاعف المطبوع شهراً  
بعد شهر رغم أزمة الورق وعظم التكاليف .. ومع ذلك هلاتكم موا  
بحجز نسخهم مقدما من الباعة ، أو تفضلوا بالاشتراك الدائم مع  
المشركين خاصة وفي الاشتراك امتياز ظاهر ملموس !!

ooo



بقيت كلمة بخصوص هذا الكتاب الثالث .. فلقد كان مفروضا أن يكون للدكتور محمود أحمد الشربيني أستاذ الطبيعة بكلية العلوم بجامعة فؤاد .. ولكن ظروف القاهرة شامت أن تحررنا من كتابه القيم الممتع .. إذ حالت شواغل الدكتور الجملة ومسئوليته الكثيرة نحو طلبته في الكلية وطلبته في الأبحاث على الخصوص ، حالت دون أن يتمكن من تسليمنا الكتاب في موعد مبكر مناسب فأرجأناه إلى حين .. وإنا لنترجو أن تمكن الدكتور ظروفه ليتحفظنا بكتابه في القريب العاجل إن شاء الله ..

٥٥٥

ما أظن قد بقي لي متسع لمزيد من التقديم .. وما على .. فكتاب « وحي العلم » ليس في حاجة إلى تقديم .. إذ يكفي أنه للدكتور مصطفى عبد العزيز مؤلف « البنيسلين » هذا الذي شاع صيته وذاع ..

على أنه .. إن كان كتاب البنيسلين قد اقتضى في تأليفه التزاما خاصا لموضوع خاص .. فإن كتاب « وحي العلم » قد عاجل قضايا علمية عامة .. وجامعة .. ولم يك هنا التزام لمبحث واحد وتحديد .. ولذا بدا الدكتور مصطفى على حقيقته التي يعرفها له أصدقاؤه وطلابه .. المطلع المتمكن والدارس المتعمق والمؤلف اللبق القدير ..

إن « وحى العلم » . . نظرة فلسفية إلى الحياة وكنهها . .  
وأصلها وتطورها . . على ضوء العلم الحديث وآراء العلم الحديث . .  
ففيه بحث واستقراء لشتى ظواهر الكون وخصائص الوجود . .  
على هدى من العلم الحديث ونظريات العلم الحديث .  
وفيه تحليل للإنسان ونشأته ، وطباعه ووراثته ، . . وفيه  
تفسير وتعليل لشتى الخصائص والطباع بين سائر المخلوقات  
والكائنات . . .

إنه قطعة من الأدب الرائع والأداء الخلاب البديع لمواضيع  
علمية شتى . . ما كانت تسلس قيادها هكذا بسهولة إلى كثير غير  
الدكتور مصطفى عبد العزيز . . فيؤديها كما أداها بهذا النجاح  
وهذا التوفيق . .

وأخيرا إنه حقائق علمية . . إن لم تكن أولية فهي جوهرية . .  
حرى بالجيل الجديد أن يتشقف ثقافة كاملة فيها ويحيط إحاطة كافية  
بها . . فلا يليق به أن يبقى جاهلا بمثل هذه القضايا التي حواها هذا  
الكتاب . . خاصة إذا قدمت في بساطة عرض وطرافة أسلوب . .  
شاء الدكتور مصطفى أن يزيد من طرافته بهذا السجع الفكاهة الذي التزمه  
في معظم عباراته وجمله . . حتى صح لنا أن نطلق على كتابه . .  
المقامة المصطفوية . . العبد العزيزية ١١٩٠ محمد المعلم



وَحْيُ الْعَالَمِينَ

لِلدكتور رضوى عبد العزيز



( ١ )

## أكسير

الحياة كالحسناء في صفاتها ، كلما نقدتها الإنسان مالا أبرزت له عن حسناتها ، وأظهرت له مباهجها وخيراتها .. وكلما اشتد به الضنك صدمته بحقائقها وصرعته بويلاتها .. ولذلك كانت مغريات الحياة وزخارفها هدف الطامعين ومحط الآملين ، يستوى في ذلك فطاحل العلباء وجمهرة الجاهلين ! .. ولعل أول وحى لاستنهاض دراسة العلوم واستكمال أبحاثها يرجع إلى تلك الغريزة الإنسانية المتأصلة في النفوس ، غريزة حب المال والجاه ، والسعى للعثور على حجر الفلاسفة أو أكسير الحياة .. فقد اعتقد الأولون أن هناك في الطبيعة مادة نقية ذات آثار سحرية ، فهي تفوق الذهب والفضة في قيمتها وبميزاتها ، وتستطيع أن تحول مختلف المعادن التي تلاصقها إلى مثل مادتها ، فضلا عن أن لها القدرة على شفاء الأمراض وآلامها ، وإعادة نضارة الشباب وجماله ، والاتصال بالأرواح ومعرفة أسرارها ، بل ذهب بهم الخيال إلى الاعتقاد بأن هذه المادة تستطيع أن تنتشلهم من وهدة الحياة بأرجاسها إلى روحية الفردوس بقدسياتها وملذاتها ! .. فأكسير الحياة مادة مثالية تجمعت فيها سائر الآمال البشرية والمطامع الدنيوية .. وكتب العلوم القديمة زاخرة

بمختلف الأقايص والخرافات عن ماهية هذه المادة ومعجزاتها ،  
فزعم بعض المؤلفين أن هناك نفراً من الناس عاشوا مئات السنين  
في شباب مستمر بفضل تأثيراتها، وزعم الآخرون أن في استطاعتهم  
أن يستعملوها لإطالة أعمارهم لو لا زهد في الحياة الدنيا بمصاعبها  
وسيناتها ..

وحجر الفلاسفة أو أكسير الحياة ما زال إلى الآن موطنه  
الخيال ومنته الآمال، إلا أنه كان من أكبر الحوافز لاستنهاض  
همم العلماء للكشف عن أسرار الحياة واستجلاء غوامضها ، ومن  
ثم تكشفت العلوم عن أزاهير تتاجها وروائع آياتها .. والعلوم ،  
وإن عجزت عن اكتشاف أكسير الحياة كمادة واحدة نقية ، فقد  
نجحت في العثور عليه في صور شتى متباينة ، فالعقاقير الطبية هي  
أكسيرات لتجديد الشباب وشفاء الأمراض ... ومستحدثات الاختراع  
هي إكسيرات تمكن الإنسان من تسخير البخار وامتطاء الهواء .  
وقد ذلت العلوم بعض مصاعب الحياة فجعلت منها فردوساً وارف  
الظلال ، وهي وإن لم تشبه الفردوس في جميع فضائلها ومميزاتها ،  
إلا أنها تشاركها في بعض ما تحويه من سبل راحتها ووسائل  
تسليتها وملذاتها ..

ولئن كان جمال الطبيعة يوحى بعظمة خالقها ، ودقة الأكوان  
توحى بمعجزات الحياة وباعثها . ففتوحات العلوم واكتشافاتها لها  
أيضاً وحيها ولها روعتها . ولا يستشف روائع العلوم وبهجتها إلا  
من سنحت له الظروف المواتية لاكتشاف مناهلها واستساغة  
صعوباتها .. ووحى العلوم كان له الفضل الأول في اكتشاف كثير



من أسرار الحياة وتعليل شتى مظاهرها وغوامضها ! .. ولقد كانت  
البيئة التي يعيش فيها الإنسان أول ما استرعى انتباهه . فهناك الأرض  
الممتدة بمحتوياتها من المعادن والنباتات وسائر الكائنات ، وهناك  
السماء المتلألئة بنجومها وكواكبها وما حوت من شتى المعجزات ! ..  
ولما كانت العلوم هي الوسيلة الوحيدة التي يتمكن بها الإنسان من  
دراسة الحياة واستجلاء أسرارها ، فقد كان منشأ الأرض التي نعيش  
عليها أول سؤال يتطلب الجواب ، وكان السؤال الطبيعي التالي كيف  
دبت الحياة على وجه الأرض وكيف نشأ الإنسان ! .. أبعث  
الإنسان حياً منذ بدء خلقه على صورته الحالية ، أم مر بأطوار  
حيوانية تدريجية ؟

( ٢ ) .

## حياة

أما عن منشأ الأرض فيزعم الفلكيون أن الشمس كانت في  
غابر الزمان سديماً كبيراً متوهجاً سابحاً في الفضاء ، وكان هذا السديم  
عبارة عن كتلة ملتهبة تشع منها الحرارة والأنوار ، ثم خضع هذا  
السديم لجاذبية ما يحيط به من أجرام سماوية ، فتفككت منه  
الأجزاء الخارجية لتكون الكواكب الصغيرة ومنها المجموعة  
الأرضية .. وقد ظلت هذه الكواكب كلها تابعة للشمس الزاهية ،  
فهي تدور حولها في شبه دوائر متتالية ، ولها توابع تلاحقها

في سيرها ، فالمجموعة الأرضية يرافقها القمر في دووانها . . .  
انفصلت الأرض عن سابق سديمها ، ثم انكشمت قشرتها  
الخارجية لتعرضها لعوامل البرودة ومؤثراتها ، فهبطت منها أجزاء  
وظهرت مرتفعات ، أما المنخفضات فقد غمرتها المياه المتسكيفة من  
مختلف الأبخرة والغازات ، فتكونت بذلك البحار وظهرت المحيطات ،  
أما المرتفعات فتكونت منها القارات . . . تلك كانت بداية الأرض  
الحالية ، مياه جارية ، وقارات خاوية ، لا يسمع فيها همسة خافتة  
أو صرخة دأوية . . .

ظلت الأرض ردحا طويلا من الزمان يسودها عالم الجداد ،  
لا يعلوها صخب الحياة أو ضجيج الكائنات . ثم دبت الحياة بعد  
أن تهيأت لها سائر الظروف والأجواء . . . ويكاد الرأي العلمي  
يستقر على أنها بدأت أولا في الماء ثم تدرجت منها إلى اليابسة  
والهواء . . . وكانت أول المخلوقات المائية هي أسراب من كائنات صغيرة  
ساحية ، ومن مثل هذه الكائنات الأولية تدرجت سائر المخلوقات  
النباتية والحيوانية . . . ولعل من أصعب المسائل التي أعيت حيل  
العلماء وفضاحل الباحثين هي كيفية نشوء الحياة على وجه الأرض ،  
وما زالت تلك المسألة حتى الآن موضع الجدل والشك . . .

والعلوم ، وإن لم تمدنا بالدلائل المادية على كيفية نشوء الحياة  
وبعثها ، إلا أنها توحي لنا بنظام تطور الكائنات وارتقاها .  
فالنظريات العلمية تدلنا على أن الكائنات الأولية بعثت في شكل مادة  
بسيطة حية أو جسيمات وحيدة الخلية ، وأن مادة الحياة التي نشأت  
منها الكائنات لا بد وأن يكون مصدرها العناصر العضوية الموجودة



في البحار والمحيطات الخالية، وهذه المواد اصطفها الله بقبس من روحه القدسية، فأمست بفضلها رائحة غادية... وقد بذل العلماء أقصى مجهوداتهم للتدليل على صحة هذه النظرية الحيوية، فعملوا على تعريض مختلف المواد العضوية لشتى العوامل الفسيولوجية والمؤثرات الجوية، ولكن بقيت هذه المواد جميعها جامدة في مكانها، لانعرف معنى الحياة ولا تكتسب صفاتها. وما زالت آمال الباحثين معقودة لاستجلاء خواص مادة الحياة نفسها ودراسة تفاصيلها، للوصول إلى معرفة الحياة واكتشاف كنهها...!

والباحثون، وإن عجزوا إلى الآن عن بعث الحياة في مختلف المواد العضوية، فقد أوحى اليهم الاكتشافات الحديثة بإمكان وجود كائنات أو جزيئات تتوسط في خواصها عالمي الحياة والجماد. وقد كان هذا الطور مثار خيال كثير من العلماء القدماء ففرض «أرسطو»، وجود دور انتقالى بين عالم الإنسان وعالم الجماد... ولعل أكبر دليل على إمكان وجود هذا الدور الانتقالي مستمد من الدراسات الحديثة لماهية الفيروسات وخواصها، فالجدري والحمى الصفراء والإنفلونزا كلها أمراض فيروسية نشعر بأعراضها وويلاتها ولكننا لا نزال في حيرة من أمر مسبباتها... فالأجسام المصابة بهذه الفيروسات لا تحتوى على كائنات حية مرتبة، ولكنها تكون غنية بجسيمات من البلورات البروتينية. وتشارك هذه الجسيمات العضوية الكائنات الحية في بعض صفاتها كقدرتها على التكاثر والانتشار، ولكنها تختلف عنها في عجزها عن الحركة والانتقال.. وهي تشارك المواد العضوية في خاصية التبلور ولكنها تختلف عنها



في قدرتها على التكاثر والانتشار . . . والفيروسات هي جسيمات نصف حية إن فقدت خاصة تكاثرها انضمت إلى عالم الجماد ، وإن اكتسبت طاقة الحركة أصبحت في عالم الأحياء ، فتعتبر بذلك صلة إتصال بين عالمي الجماد والكائنات الحية ، وتعد دليلاً على إمكان نشوء الحياة من بعض المواد العضوية . . . والكائنات الأولية التي استعمرت الأرض إبان نشأتها لا يستبعد أن تكون مستمدة من مختلف المواد العضوية ، فاكنتسبت أولاً هذه المواد خاصة التكاثر والانتشار ، مثلها كمثل الفيروسات ، ومن ثم فاقت الفيروسات في قدرتها على الحركة والانتقال . . .

وقد ظلت الكائنات الأولية ساجدة في بيئتها المائية إلى أن أرغمتها الظروف على الانتقال إلى اليابسة ، ومن ثم تعرضت لبيئة جديدة هي بيئة الهواء والشمس المباشرة ، فمات بعضها لعدم تكييفه لبيئتها الأرضية واستمر بعضها في حياته وكفاحه . . . أما الكائنات التي قدر لها أن تعيش فقد تبلدت حياة اليابسة ، وحورت بعض أعضائها بما يلائم بيئتها الهوائية الجديدة ، فنشأ عن هذا التطور حيوانات لها القدرة على الحياة بين أعماق البحار ونسبات الهواء ، وتعرف هذه الحيوانات بالبرمائيات . وتعتبر هذه الحيوانات بمثابة دور انتقال بين الحيوانات المائية والزواحف البرية ، وتأتي الطيور بعد الزواحف في تطور الكائنات ، ثم تدرجت من الزواحف . . . الثدييات ، يتوجها جميعاً الإنسان وهو أرقى المخلوقات . . .  
وما لا جدال فيه أن النباتات سبقت الحيوانات في انتقالها من الماء إلى الأرض ، فالنباتات لها القدرة على استيفاء مطالبها الغذائية



من الهواء على شكل عناصر غازية ، ومن التربة في صورة محاليل مائية .. أما الحيوانات فلا تستطيع الاعتماد على نفسها في تهيئة احتياجاتها الغذائية ، بل تمتصها سائفة شبيهة بالتهاامها مختلف الكائنات النباتية ، وهكذا فلا بد أن تكون النباتات أول الكائنات التي استعمرت وجه اليابسة ! ...

والنباتات ، مثلها كمثل الحيوانات : لا بد وأن يكون منشأ حياتها وارتقاؤها من الكائنات البسيطة الأولية ، التي كانت تسود البحار والمحيطات الخالية ... ولا يعرف على وجه التحديد إذا كانت النباتات والحيوانات جميعها تدرجت من كائنات واحدة متشابهة في تركيبها وخواصها ، أم كان من بين هذه الكائنات الأولية ما تتميز بخواصها الحيوانية ... فإذا كانت النباتات والحيوانات تدرجت من كائنات أولية واحدة ، فلا بد لنا من أن نعرف بصلة القرابة والنسب بيننا وبين النباتات ، فالنباتات تعتبر بالنسبة للإنسان ، وهو إحدى الحيوانات الناطقة ، بمثابة أقارب وأنساب ، ولكنها تختلف عن أجدادها من الحيوانات الأولية بعجزها عن الحركة والانتقال ، وإذا كانت النباتات تملك من الصفات الإنسانية ميزات الحساسية والشعور — كما يزعم بعض العلماء — فلا بد وأنها تقاسي الآن شتى الآلام من استبداد سادتها وأقاربها من بني الإنسان ... وقد اتخذت النباتات في تطورها طريقا يشابه الحيوانات في ارتقاها ، فبدأت كائنات صغيرة سابحة ، ثم أخذت قاع البحار والمحيطات يرتفع بها تدريجيا ، فسكنت — في المرتفعات المغمورة تحت الماء — النباتات الطحلبية ، وهي نباتات تطورت من الكائنات الأولية بواسطة



فقدان هذه الكائنات لقوة حركتها وقدرة انتقالها ، ثم انتظامها في هيئة صفوف طويلة منتظمة ، فتكونت بذلك خيوط خضراء ممتدة ... وقد وصلت هذه الطحالب بمرور الزمن الى الأوج من تعقيد تركيبها ، بانخفاض المياه وندرة كمياتها ، وبالتدرج ابتدأت المرتفعات الأرضية تظهر فوق البيئة المائية ، فتحولت النباتات الطحلبية البحرية إلى نباتات معقدة أرضية ، وكيفت نفسها حسب البيئة الجديدة ومستلزماتها ، وهكذا استمرت النباتات في تعقيد تركيبها إلى أن وصلت الى حاضر أجيالها ... أشجار باسقة أغصانها ، وارقة ظلها ! ...

وتطور الإنسان من مختلف الحيوانات من المسائل التي كثيراً ما تشغل الأذهان ، فإن النزعة البشرية يسيطر عليها دائماً حب إستطلاع الأصول الإنسانية ، والبحث وراء أجداد الإنسان من الحيوانات الحفرية والسلالات الفسناسية ، ولقد كان لعلم التشريح المقارن فضل كبير في إيجاد العلاقة التشريحية بين الإنسان وأنسابه من القرود ، ووجدت سلالات بدائية من الكائنات البشرية لا تختلف عن القرود في تركيبها وحركاتها ، بل ربما فاقتها القرود في خفة حركاتها وحضور قريحتها ... ونظرية التطور تفترض دليلين على نشوء الإنسان من حيوانات أولية ، فهناك تدرج في الحياة من الكائنات البحرية إلى البرمائية ، ومن الزواحف إلى الطيور ثم الحيوانات الثديية ، فالجنين يمر بأدوار أولية متشابهة في الكائنات الدنيئة والحيوانات الراقية .. فأجنة الديدان والأسماك والإنسان تمر جميعها بأدوار متشابهة في أثناء إحدى أطوار تشكيلها ، وهذه الأدوار تماكي



بعضها البعض في تدرجها ، فأجنسة الأسماك تشابه الديدان في إحدى أدوار ارتقاها ، وأجنسة الإنسان تجتاز في مراحل نموها أشكال الديدان ثم الأسماك حتى تستكمل إنسانيتها ، وتعد المراحل التي تمر بها الأجنة في أثناء نموها كأدلة قوية على الأدوار السابقة التي اجتازتها الحيوانات في غابر تطورها ، فأجنسة الديدان وقفت في أثناء تطورها في دور الدودة بخصائصها وصفاتها . وأجنسة الأسماك اجتازت المرحلة الدودية وانتهت يافعة بزعانفها وميزاتها ، وأجنة الانسان اجتازت هذه الأطوار جميعها ؛ حتى وصلت الى أرقى أشكالها . . . .

أما الدليل الثاني على تطور الإنسان من أدنى الكائنات فأخوذ من دراسة تتابع الحيوانات الحفرية في مختلف الطبقات الأرضية . . . .

فقد قديم الأزل والحياة مستمرة في إتباع سنتها وتطبيق قوانينها ، فهي تبعث الكائنات لتنعم بها ردحا محدودا من الزمان ، ثم تتناول عليها المنون فتريدها موارد الموت والفتاء ، وتهوى هذه الكائنات بعد موتها إلى قاع البحار وأعماق المحيطات ، فتطويها قبور من طين ورمال . . . .

وتتراكم هذه القبور على مر السنين بمحتوياتها النباتية والحيوانية ، إذ تتصلب الرواسب الطينية وتتججر على ما بداخلها من كائنات مثوية . . . .

وهكذا تتكون الصخور وتتراكم على عمر الأجيال ، وتندثر بمحتوياتها بين أعماق البحار والمحيطات . وعند ما تدور الأعوام والقرون تنحسر المياه الجارية ، فإذا البحار صحراء خاوية ، وإذا بشوامخ صخورها تضم بين طياتها أسرار الحياة الخالية . . . . قرى بعد ملايين السنين ذلك الصخر الجلود وكأنه الكتاب الممدود ، وكأن طبقاته المترامية هي الصفحات الناطقة ، فتلك الطبقات تطوى بينها الحفريات



النباتية والحيوانية مرتبة حسب أعمارها وتتابع ترسيدها ، فأحدث الطبقات الصخرية تحتوي على حفريات تشابه الكائنات الحالية ، وأقدم الطبقات بها آثار لكائنات خالية لا تشابه المخلوقات الحاضرة وبين الطرفين نجد خليطاً عجيباً ، ويزداد هذا الخليط تشابهاً بالكائنات الحالية كلما ازدادت طبقات الصخور في حداثة تكوينها وقلة أعمارها . . .

وقد دلت الدراسات الجيولوجية على أن عالم الجماد سبق عالم الحياة . إذ لا نجد أثراً للحياة في الطبقات السفلى من الصخور الحفرية ، ثم تدرج الكائنات في تركيبها وتعقيد أشكالها كلما ازدادت الطبقات في ارتفاعها وحداثة تكوينها . . . فهناك رقى مستمر في أنواع الكائنات الحفرية كلما تدرجنا في الصعود من أقدم الطبقات إلى أحدثها ، وتستمر الكائنات في رقيها حتى يتوج الله الإنسان ملكاً على المخلوقات كلها .  
ومما يسترعى الأنظار في نظام ارتقاء الكائنات ، وجود مخلوقات حفرية تجمع في خواصها بين الصفات الإنسانية والمميزات الفردية ، وهذه الكائنات لم تؤهلها صفاتها الشاذة للاستمرار في حياتها ، بل وجدت في عصر من العصور الغامرة لتقوم برسالتها الانتقالية ، كصلة اتصال بين عالم الإنسان وأجداده القردية ، فتطور تركيب بعضها لبعث الكائنات البشرية ، واندثر البعض الآخر بين ثنايا الطبقات الصخرية . . .

ولم تتطور الكائنات البشرية من أجدادها الحيوانية مستأنسة الطباع كاملة الصفات ، بل كان الإنسان الأول متوحشاً يضرب بين الفيافي والقفار ، وكان يعيش في جماعات صغيرة مع غيره من الأفراد



وكانت الجماعات من بنى الإنسان تشابه في معيشتها القطيع من الأغنام فلم يكن لها مأوى موفور، وكانت تتغذى على ما تستطيع الحصول عليه من العواكه والأعشاب ويبيض الطيور . . . وينسب العلماء موطن الجنس البشرى إلى جنوب آسيا، ومن هذه الدائرة الأصلية انتشر إلى سائر أنحاء الكرة الأرضية، ففرع منه اتخذ طريقه إلى الغرب وتبع عنه الشعب الأفريقي الأسود، وفرع اتجه إلى الشمال وتبع عنه النسل الأبيض، وفرع هاجر إلى الشرق ونشأ عنه الجنس الأصفر . . . والإنسان الأول كان ذا لون واحد هو اللون الأسمر، ولكن اكتسبت الفروع الإنسانية الثلاثة مختلف ألوانها حسب اختلاف البيئات التي هاجرت إليها، فتباينت بعد ذلك الألوان حسب اختلاف عوامل البيئة من طقس وثرية وطعام . . .

ولم يندثر الإنسان الأول اندثاراً تاماً من على وجه الأرض بحاضر مدينتها وعمرانها، بل لا تزال توجد إلى الآن قبائل بشرية لا تختلف عن الحيوانات الضارية في سبل معيشتها وشراسة طباعها . فن هذه القبائل ما لا تزال تقتل النساء الطاعنات وتبقى على كبار الكلاب، ومنها ما لا تتورع عن أكل أطفالها إذا أضناها الجوع وأعيته الحيل، ومنها ما تؤمن إيماناً راسخاً بأن إزهاق الأرواح وسفك الدماء من أكمل الفضائل وأقوم الصفات . . . ومن تلك القبائل البدائية ما تزال عقليتها على سابق فطرتها، فسكان بازوتس، بإفريقيا يتحاشون المسير بجوار الأنهار خشية أن يسقط ظلمهم في الماء، فتفترسه التماسيح أو تختطفه الحيتان، فهم يعتقدون أن الأجسام والظلال توأمان، فتفترس وحوش الأنهار الظلال، ثم تحل من



بعدها الارواح الخبيثة فتفنى ما تبقى من مادة الاجسام . .  
انتقل الإنسان من المرتبة الوحشية إلى عالم المدنية ، فالإنسان  
الحالي يتحلى بكثير من صفات لمتهم الظرف والكياسة والآداب  
المرعية . . ولكننا لو حللناه تحليلاً دقيقاً لفاحت منه رائحة الانسان  
الأول ، من حيث تأصل الغرائز الحيوانية ، فهو ما زال محبا  
لإرافة الدماء وسفك الأرواح البشرية ، وما الحرب الحالية إلا  
إحدى الأمثلة على تأصل تلك النزعات الوحشية الوراثة . .  
تلك النزعات التي ترجع بالانسان القهقري إلى صفاته الحيوانية  
ومميزاته البهيمية . . ولعل من أصدق الأمثال على تأصل صفات  
الإنسان الوحشية في الأجيال الحاضرة ذلك المثل القائل ، اخدش  
الروسي فإنك تجد تحته التترى ، ، إذ أن التتر هم السلالات الانسانية  
المتوحشة التي انحدر منها الجنس الروسي الحالي . فالروسيون الحاليون  
هم في الحقيقة تتر هذبهم عوامل الرقي والمدنية . فإذا خدشتهم  
الظروف بويلاتها ، أو تناولت عليهم إحدى الأمم بجيوشها وعتادها ،  
خلع الروسي ذلك الستار الشفاف من مظاهر الرقي والمدنية ، وبدا  
في مظهره الحقيقي كأسلافه التتر ، من حيث الطبائع النفسية  
والنزعات الوحشية . فالمدنية كلمة مائعة جذابة اتخذها الانسان وسيلة  
لإخفاء ما تأصل فيه من سابق صفاته الحيوانية . ولا يقصد بهذا  
المثل الروسيون بالذات بل هو مثل ينطبق على سائر الأمم والشعوب  
الراقية . .



## الإنسان

يتكون الجسم الإنساني من جملة خلايا متراسة ، تعددت أشكالها ، وتباينت وظائفها .. وحياة الإنسان واستمرارها دليل على قدرة هذه الخلايا وحيويتها ! .. وإذا تتبعنا حياة الإنسان منذ طفولتها ، نجد أنه يبتدىء جنيناً ، ثم يستوى إنساناً كاملاً .. والجنين يتكون نتيجة امتزاج خليتين ، إحداهما الحيوان المنوي أو الخلية الذكرية ، والثانية هي البويضة أو الخلية الأنثوية . وبعد امتزاج هاتين الخليتين تستمر البويضة الملقحة - أو الجنين - في انقسام خلاياها وتكاثرها ، حتى تستوى الأجسام الإنسانية في شكلها ، ويكتمل تركيبها ! .. ولقد مضت ملايين السنين ومادة الحياة - التي يتكون منها الإنسان - تتوارثها أنواع متعاقبة من الأجيال ! ..

فالإنسان ما هو إلا مجموعة من خلايا مختلفة تتعاون فيما بينها نسرأ وثيقاً في سبيل تحريك الآلة البشرية واستمرار نشاطها ، وتستطيع كل خلية من هذه الخلايا أن تستمر في حياتها إذا هيئت لها الظروف والأوساط الغذائية المناسبة لنموها وازدهارها ! .. والخلايا تشابه الصناديق المتراسة في نظامها وأشكالها ، وتحتوى بداخلها على سوائل لها القدرة على التحكم في وظائف الأجسام وحركاتها .. والسائل الخلوي يتكون من محلول مائي يحتوى على

مختلف المواد المعدنية والعضوية ، وتسبح فيه حبيبات صغيرة عالقة من المواد الزلالية .. ولا تتصل خلايا الجسم ببعضها اتصالاً تاماً ، بل يوجد بينها فراغات مملوءة بالسوائل البينية ، وهي محاليل غنية بمختلف موادها الغذائية .. والمواد المختلفة من غذاء واكسجين تنتشر من السوائل البينية إلى المحاليل الخلوية ، وتتخلص السوائل الخلوية من المواد الضارة بقذفها إلى المحاليل البينية ، وهكذا فهناك تبادل مستمر بين السائلين ، ولا ينقطع هذا التبادل مادامت الخلايا متمتعة بقوة حيويتها ، وبطاقة حياتها .

وتختلف الخلايا عن بعضها ، في أشكالها وماهية رسالتها : فمنها ما تلزم مكانها طول حياتها ، ومنها ما يتطلب وظائفها دوام انتقالها . ومن أهم الخلايا المتحركة في جسم الإنسان هي الخلايا الحمراء والبيضاء السابحة في الدم ، والسائل الدموي يعتبر بالنسبة للأجسام بمثابة أداة تموين ودفاع ، فهو ينتقل خلال مختلف الأعضاء والأنسجة ، حاملاً لها المواد الغذائية من زلالية ودهنية وأحماض وسكريات وفيتامينات ، ويحمل أيضاً مواداً كيميائية معقدة تعرف باسم الهرمونات ، .. والهرمونات هي مواد تصنعها الغدد الداخلية من مختلف المواد الغذائية ، وهي تؤثر تأثيراً كبيراً على الجسم ونشاطه ، فتحفظ له حيويته وتوازنه .

وتسبح في السائل الدموي نوعان من الخلايا ، إحداهما حمراء والأخرى بيضاء ، ويتراوح عدد الخلايا الحمراء بين خمسة وعشرين وثلاثين بليوناً ، ويبلغ عدد الخلايا البيضاء نحو خمسين بليوناً ... أما الكرات الحمراء فتتكون من مادة لها القدرة على الاندماج مع



أكسيجين الهواء ، فتأخذ هذا الغاز الحيوى عند اجتيازها الرئتين ، ثم ينفصل عنها عند مرورها بمختلف الخلايا والأنسجة لإمكان تنفسها . أما غاز ثانى أكسيد الكربون الذى تلفظه الخلايا أثناء تنفسها فتأخذه الكرات الحمراء لتتخلص منه عند مرورها ثانياً خلال الرئتين ، وهكذا تتم هذه الخلايا دورتها وتودى رسالتها . . . . أما الخلايا البيضاء فتعتبر بمثابة الجيوش الدفاعية بالنسبة للجسم فعندما تشعر هذه الخلايا بوجود كائنات عدائية - كالميكروبات مثلاً - ازدادت فى نشاطها وضاعفت من عدد أفرادها ، ومن ثم أرسلت زوائدها لتلتقط هذه الأعداء درءاً لسمومها وأخطارها ، ونتيجة هذا الصراع حيوى بالنسبة لحياة الأفراد واستمرارها ، فإما تغلبت الخلايا البيضاء على غريمتها من الكائنات العدائية فتحفظ للأجسام صحتها وسلامتها ، وإما فازت الأعداء الميكروبية على مقاومتها من الخلايا البيضاء فأورثت الإنسان أمراضها وويلاتها . . . .

ولا يعتمد السائل الدموى على الخلايا البيضاء لحسب ، فى مقاومة الأعداء الميكروبية وما شابهها ، بل يملك أيضاً طرقاً أخرى أشد قوة وأبعد أمداً : فعندما تتراكم الميكروبات بجموعها ؛ تتحول بعض العناصر الموجودة فى الدم إلى مواد مضادة لسمومها وسرعة انتشارها ، وهذه المواد تختلف فى كميتها حسب قوة الأجسام أو ضعفها . . . ويرجع الفضل الأول فى اكتشاف هذه الظاهرة إلى أحد الأطباء الإنجليز ويدعى « چينر » ، وفى أواخر القرن الثامن عشر لاحظ هذا العالم أن بعض القرويات - اللاتى يشتغلن بحلب الأبقار -



يصبغ أحيانا في أيديهن بيثرات تشبه طفح الجدري ، وأنهن - حين يشتد مرض الجدري ويزداد انتشاره - يكن أكثر من غيرهن مناعة لهذا المرض ، واتضح له أن البثرات التي تصيب المشتغلات بحلب الأبقار ترجع إلى إصابة هذه الحيوانات الأخيرة بمرض يشبه الجدري الذي يصيب الإنسان ويعرف بـ «جدري البقر» ، وأن الإنسان إذا طعم بجدري البقر اكتسب مناعة قوية ضد جدري البشر ... كانت تلك الملاحظة العامة فاتحة خير وبركة لتجنب الانسانية بعض أمراضها وأهوالها ، وكانت وحيا للعلماء لإيجاد مختلف القاكسينات والأمصال التي تكسب الأجسام قوتها وتزيد من مناعتها ...

أما القاكسينات ، فتحتوي على الميكروبات بعد قتلها ، أو على مختلف إفرازاتها وسمومها . فعند ما تطعم إلى الانسان تفرز الأجسام مواد مضادة تمكنها من مقاومة هذه الأمراض واتقاء شروورها . وقد نجحت القاكسينات في مقاومة كثير من الأمراض كالجدري والطاعون والكوليرا وغيرها . . . أما الأمصال فهي عبارة عن المواد المضادة نفسها ، وتحضر من دماء الحيوانات بعد سابق حقنها . وتستعمل الخيول عادة لتحضير الأمصال أو المواد المضادة لإفرازات الميكروبات وسمومها ، فيشرف على تغذيتها ودراسة مختلف أمراضها جمع من المختصين والأطباء ، فإذا ثبت خلوها من الأمراض حقنوها بالكائنات التي يراد تحضير المواد المضادة لها ، وبعد مدة تحتوي هذه الحيوانات على كميات عظيمة من المواد المضادة ، فتستنزف أجزاء من دماها ، وتستعمل كأمصال واقية



لمقاومة بعض الامراض كالدفتريا والتيتانوس وما شابهها . . .  
ولا تقوم السوائل الدموية - بمحتوياتها الخلوية والمصلية -  
بمهاجمة الميكروبات ومعادلة سمومها بعد دخولها ، بل تعمل أيضاً  
على تجنب الجروح وعلى سرعة التئامها ، حتى لا تستطيع هذه الأعداء  
من اتخاذ طريقها وتوطيد أقدامها . . . فهناك مادة تسمى «البروفيرين»  
تتكون من المواد الأولية الموجودة في الدم ، وتتولد من هذه المادة  
الحيوية خميرة خاصة تعرف «بالفيبرين» . فعند ما تحدث الجروح  
يتدفق منها الدم ، إلا أنه سرعان ما يتجمد بمجرد مفارقتها للأجسام  
الحية ، إذ أنه يتحول إلى مادة ليفية بتأثير خميرة «الفيبرين» الموجودة  
في السوائل الدموية . . . وتتوقف سرعة جلطة الدم على عدة عوامل  
غذائية وإفرازات داخلية لها صلة بتكوين المادة «البروفيرينية» :  
فبعض الفيتامينات والصفراء - وهي مادة يفرزها الكبد - من أهم  
العوامل في التحكم في سرعة شفاء الجروح أو عدم التئامها . . . وهكذا  
فالسائل الدموي هو أكسير الحياة ومنبع خيراتها ، ففيه الغذاء ، وفيه  
سبل الدفاع على اختلاف أنواعها وتعدد ماهياتها . . .  
وتستمد الخلايا طاقاتها من مختلف العناصر الغذائية التي يحتويها  
الدم . . . والمواد الغذائية التي يتطلبها جسم الإنسان تتكون من مواد  
عضوية كالمواد الزلالية والدهنية والنشوية ، ومن مواد غير عضوية  
كالماء والأملاح المعدنية ، ومن مواد إضافية تعرف بالمصادر  
الفيتامينية . . . والأغذية المختلفة من دهنيات وسكريات ونشويات  
وزلاليات وأملاح وماء وفيتامينات ؛ ينتج عن أكسدة بعضها داخل  
جسم الإنسان عدة طاقات ، ويتحول البعض الآخر إلى مواد كيميائية



معقدة تعرف بالإفرازات الداخلية أو الهرمونات ، . . . ويستطيع الإنسان بفضل الطاقات المتولدة عن الغذاء من حفظ درجة حرارته ومواصلة عمله ونشاطه ، وتجديد خلاياه واستمرار نموه ، ولعل من أشد الطاقات التي تولدها الفيتامينات هي القدرة على شفاء بعض الأمراض ، كأمراض جفاف العين والكساح والعقم والبلاجرا والبري بري وغيرها . . . .

ويحتوى السائل الدموي على مواد حيوية تعرف بالإفرازات الداخلية أو الهرمونات ، وتتكون الهرمونات من المواد الأولية الموجودة في الدم ، حيث يجرى تعقيدها داخل غدد خاصة تسمى الغدد الصماء . . . وهذه الغدد الداخلية مثلها كمثل المعامل الكيميائية ، فهي تحصل على موادها الخام من العناصر الغذائية الموجودة في الدم ثم تحولها إلى هرمونات تنفرد في خواصها وتمتاز في تأثيرها . وقد كان « ثيوبيل دي بوردى » - وهو أحد الأطباء الملحقين ببلاط لويس الخامس عشر - أول من عمل على دراسة ماهية هذه الإفرازات الداخلية وتأثيرها على جسم الإنسان . . . وقد أثبت أن كل غدة في الجسم ، بل كل عضو منه ، هو بمثابة معمل كيميائي لتحضير الهرمونات ، التي تتخذ طريقها إلى مختلف الأوعية الدموية ، ومن ثم تنتشر إلى سائر أجزاء الآلة البشرية ؛ وأن حيوية الأجسام أو عدم نشاطها يتوقفان إلى درجة عظيمة على وجود هذه الهرمونات أو غيابها ، وعلى إنتظام إفرازاتها أو اختلالها . . . وتباين الهرمونات في وظائفها ومدى تأثيرها ، فمنها ما تسيطر على مختلف العمليات الفسيولوجية الحيوية ، ومنها ما توجه الميول النفسية والعاطفية ، ومنها



ما تعمل على استكمال الطاقات العقلية والتناسلية .  
فالغدة البنكرياسية والغدة الدرقية والغدتان فوق الكلويتين  
تصنع جميعها على التوالي الأنسولين والثيروكسين والأدرنالين . . .  
ولعل «الأنسولين» هو أشهر هذه الهرمونات وأبعدها صيناً ، لصلته  
الوثيقة بمرض «السكر» . . . فهذا المرض ينتج عن عجز الغدة  
البنكرياسية في إفرازها الكميات الكافية من هرمونها «الأنسولين»  
ولما كانت وظيفة الأنسولين هي أكسدة المواد السكرية وتحليلها ،  
والعمل على تحويلها إلى مواد بسيطة تستطيع الأجسام امتصاصها ؛  
فإن عدم انتظام إفراز هذا الهرمون أو قلة كمياته يسبب تراكم المواد  
السكرية لعدم أكسبتها . . . والحقن الخارجية من «الأنسولين»  
تعوض قصور الغدة البنكرياسية وقلة إفرازاتها ، وتعمل على  
تخلص الأجسام من تراكم السكريات وأضرارها . . . واستعمال  
الأنسولين لمعالجة مرض السكر يعتبر حياً ناطقاً من نقشات العلوم  
ومعجزاتها ، وأكسيرا سحريا لتبرئة الكثيرين ممن رماهم الدهر  
بمصائب الأمراض وويلاتها . فإن تراكم المواد السكرية داخل  
الأجسام يجعل منها وسطاً غذائياً مناسباً لاستعمار مختلف الميكروبات ،  
كما أن عدم أكسدة السكريات يسبب أيضاً تراكم الدهون ،  
وينشأ عن عدم أكسدة المواد الأخيرة ظهور مواد سامة تورد  
المريض موارد الموت والقيء . . .

وبجانب مرض السكر هناك أعراض أخرى كثيرة ناتجة إما  
عن كثرة الإفرازات الهرمونية وإما عن ندرة كمياتها ، ومن أمثلة  
هذه الأعراض ازدياد طول الأجسام أو قصرها ، ونحافتها



أو فرط سميتها . . . وما زال يجول بخاطرنا حالة ذلك العملاق الذي ظهر في الإسكندرية منذ عدة سنوات ، فقد زاد طوله زيادة كبيرة ، فاقت الحد وتجاوزت المعقول ، إذ وصل طول قامته إلى حوالى الثلاثة أمتار أو يزيد . . . ويرجع سبب مرض هذا العملاق إلى اختلال إحدى الغدد الموجودة فى السطح الأسفل للمخ وتعرف بالغدة النخامية ، فقد نشط إفراز هذه الغدة نشاطا كبيرا ، وكانت من نتائج كثرة إفرازاتها نمو العظام نموا سريعا مضطربا . . . كما أنه إذا ضعف نشاط الغدة النخامية أصبح الإنسان قصيرا أو قزما . . .

وهرمون الأدرنالين - الذى يفرزه جثمان صغيران فوق الكليتين - له صلة وثيقة بكثير من العمليات الفسيولوجية الحيوية ، كانقباض الأوعية الدموية وانبساطها ، وضغط الدم وضربات القلب وغيرها . . . ويختلف إفرازات الأدرنالين فى كمياته حسب اختلاف العوامل النفسية ، ففي حالات الخوف والغضب وما شابههما تزداد كمية هذا الهرمون ازديادا عظيما ، فتوحى للنفوس استقرارها وتعيدها إلى سابق نشاطها وهدوئها . . . ولعل بعض الحالات الطارئة التى تستولى علينا - من عدم استقرار النفوس وشدة فزعها - ترجع إلى عدم انتظام هذه الهرمونات أو ندرة كمياتها . ولا بد وأن يكون الأدرينالين هو أحد المركبات الهامة التى تتخذها بعض الشعوب وسيلة لتقوية نفوس أبنائها ، وبثروح الشجاعة والإقدام بين جنودها وشبابها .

ولا تسيطر الهرمونات فقط على عمليات الهدم والبناء فى الأجسام ، وعلى التحكم فى مختلف العمليات النفسية والفسيولوجية ، بل



منها ما تسبب إبراز الأعضاء التناسلية، ومنها ما تعمل على توجيه الميول الجنسية . . فالغدد النخامية والدرقية، تفرز هرمونات خاصة يتوقف على مقدار كمياتها، استكمال نمو الأعضاء التناسلية أو ضمورها وحيويتها أو خمولها . وهناك أنواع أخرى من الهرمونات - تفرزها خصى الذكور ومبايض الإناث - لها علاقة وثيقة بظهور النزعات النفسية والمميزات الجسدية، التي تترتب على وجود الأعضاء التناسلية، وهي ما يعبر عنها بالصفات الجنسية الثانوية . . فالرجل يمتاز ببعض صفات جنسية ثانوية - بجانب مميزاته التناسلية - كالصوت الأجش وغزارة الشعر، وهو ذو لحية إذا تركها وشأنها استئصال شعرها، وهو يميل ميلا طبيعيا إلى المرأة إذ يرسم خطاها ويغنى مصاحبته . والمرأة بدورها، إذا تركت شأنها، ولم تسيطر التقاليد على حركاتها ونزعاتها، لا تقل عن الرجل ميلا لمصاحبه وترسم خطاه، ومن صفاتها الجنسية الثانوية بروز نهودها، ونعومة ملمسها، ورخامة صوتها . وهناك نوعان من الهرمونات الأنثوية، أحدهما يسمى «سيلين»، وهو يؤثر في المرأة منذ ابتداء جنينها إلى سن ياسها، فيعمل على استكمال أسباب أنوثتها وتكليف خصائصها، والآخر يسمى «بروجستين»، ويقتصر وجوده على الفترة الخصبية من عمرها، فيوجه عواطفها الجنسية ومختلف نزعاتها . وهكذا فالميل الجنسي في كل من الذكور والإناث يزداد أو يقل حسب حيوية هذه الهرمونات أو خمولها . . .

ويتوقف نشاط الهرمونات الجنسية على عدة عوامل فسيولوجية كاختلاف درجات الحرارة وغيرها، ففي قبائل الاسكيمو تستمر



الهرمونات الجنسية في ركودها في فصل الشتاء ، حيث تحد من حيويتها شدة البرودة وصقيعها ، فإذا ما أقبل الربيع باعتدال جوه وارتفاع حرارته ازدادت الهرمونات في حيويتها ونشاطها ، ومن ثم ، تسود الرجال والنساء على السواء موجة قوية من الميول الجنسية وأعراضها ، وتظهر هذه الأعراض في أبدانهم وطباعهم . فيتغير لون بشرتهم من أسمر أربند الى أرجواني ، ويتقد على خدرودهم وهج أحمر قاني ... ولا يزالون يتواقعون طوال أيامهم ولياليهم ، حتى يبرد الجو ثانيا ، فتخمد نزعاتهم ، ويرجعون إلى سابق هدوئهم وطباعهم ! ...

وقبائل الإسكيمو ما هم إلا مثل من عشرات الأمثلة على مقدار تأثير الهرمونات الجنسية باختلاف درجات الحرارة وما شابهها ، فالشعوب جميعا تتباين في عواطفها ونزعاتها ، باختلاف أجوائها ، ووسائل معيشتها . وأنواع طعامها ... ويغلب على الظن أن سكان البلاد الباردة - كإنجلترا مثلا - يكونون عادة أكثر من غيرهم اتزاناً في ميولهم الجنسية ، بينما نجد سكان البلاد المعتدلة - حيث الشمس الزاهية والسماء الصافية - لا هم لهم إلا تلبية نداء هذه الهرمونات ، وما يتبع ذلك من ضياع الوقت والمجهودات ! ...

وإذا كان بعض علماء النفس - أمثال فرويد ، - يعتقدون أن الميول الجنسية هي التي تسيطر على حركات الأفراد وسكناتهم ، وعلى قوة إرادتهم أو ضعف عزائمهم ، وعلى مقدار بأسهم أو ازدهار آمالهم ؛ فإن الهرمونات الجنسية لا بد وأن تكون هي المسيطرة على كافة النزعات النفسية والطبائع البشرية ، إذ أن الميول الجنسية تتباين



في قوتها أو ضعفها حسب ماهية هذه الإفرازات الهرمونية!... وإذا كانت أخلاق الأفراد ونزعاتهم هي الناطقة بحيوية هرموناتهم الجنسية، فلا بد لعلماء الأخلاق أن يتسلحوا بجانب قدرتهم الخطابية والوعظية، بأسلحة أخرى علمية، إذ أن النفوس، مثلها كمثل الأجسام، لا بد من تهيئة الوسائل العلاجية لشفاء علاتها، والقضاء على مسببات أمراضها. وتوحي إلينا الدراسات العلمية أن الأبحاث الخاصة بماهية الغدد الصماء وكيفية تركيبها، والعمل على تهيئة الوسائل الغذائية والفسيوولوجية المناسبة لتنظيم هرموناتها، سوف تكون في المستقبل القريب، من أنجح الطرق وأضمنها للقضاء على المفسدين وإصلاح المجرمين.

والهرمونات التي تفرزها الخصى والمبايض هي التي تفرق بين أنواع الأجنة في أدوار تكويتها، فتميز بين أجناسها... والحيوانات جميعها، بما فيها الإنسان، يوجد في دور جنينها نوعان مختلفان من الهرمونات الجنسية؛ فإذا نشط هرمون التذكير فسدت هرمون التأنث، وإذا نشط الثاني فسدت الأول، ويتوقف على حيوية أحدهما أو الآخر نوع الطفل إذا كان ذكرا أو أنثى!... ولما كانت دماء الأجنة في إتصال مستمر مع دماء أمهاتها، فقد ابتكر العلماء طريقة لمعرفة أجناس الأطفال قبل ولادتهم.. وهذه الطريقة مستمدة من دراسة الخواص الكيميائية للهرمونات وصفاتها. فالأجنة تسرى هرموناتها في دماء أمهاتها، فإذا كان الجنين ذكرا دلت على ذلك هرمونات التذكير بسريانها، وإذا كان الجنين أنثى فلا يوجد في دم الأم أي أثر للهرمونات الذكورية بتفاعلاتها ومميزاتها!...



ولقد قام أحد العلماء بتجربة لدراسة أثر الهرمونات الجنسية على نمو الأعضاء التناسلية واتجاه الميول الجنسية في الخنازير في الهند، فنزع الخصيتين من ذكور بعض هذه الحيوانات، فتج عن ذلك ضمور ظاهر في أعضائها التناسلية، وفقدت بالتالي سائر ميولها الجنسية!.. ولم يكتف هذا العالم بذلك بل أراد أن يتحقق ما إذا كانت الذكور تكتسب الصفات الجنسية الثانوية للأنثى إذا طعمت أجسامها بهرمونات أنثوية.. فانزع مبايض الإناث ووضعها في أجسام الذكور المخصية، بحيث يتيسر سريان هرموناتها في دماها، فلم يمض وقت طويل حتى ظهرت على هذه الذكور مميزات الإناث وطباعها، فبرزت نهودها، وشعرت بميل جنسى للاجتماع بالذكور من أبناء جنسها،..! وقد أجريت تجارب متشابهة لحرمان إناث هذه الحيوانات من مبايضها، ثم دراسة تطوراتها ومميزاتا.. فعند ما زعت المبايض، وطعمت أجسام الإناث بخصى الذكور، لتسرى الهرمونات الذكورية في دماها، فقدت الإناث كل مميزاتا، فضمرت أنداؤها، وتكونت لها أعضاء تناسلية أشابه الأعضاء الذكورية في شكلها وتركيبها، وشعرت بميل جنسى قوى للإناث «زميلاتا»..!

وليست تجارب الخنازير إلا مثلاً مصغراً لبعض المظاهر الشاذة التي تواجهنا أحياناً بين الكائنات البشرية، فنذ عهد قريب دهش الناس لسماح خبير تلك المرأة التي انقلبت رجلاً... فقد ولدت هذه الفتاة وهي تمتاز بكامل صفات الأنوثة من مميزات خارجية وأعضاء تناسلية، ولما ترعرعت تهافت عليها الشبان، فاصطفت من



بينهم زوجاً لها ... وسارت الأمور سيرها الطبيعي بينها وبين بعلمها .  
إلى أن جاء الوقت الذي تغيرت فيه طباعها ، وفقدت فيه ميلها الجنسي  
نحو زوجها ، فتعقدت الأمور بينهما إذ صارت كالرجال في سائر  
عواطفها وميولها ! .. تركت هذه المرأة بيت الزوجية كارهة مضطرة  
ومضت تنخبط في حياتها القاسية المضطربة ، فهي تعتبر امرأة بحسب  
مظاهرها وماضي تاريخها ، إلا أنها لا تمت للأنوثة بسبب حسب  
حقيقة مشاعرها وعاداتها ، وعندما أعيها الحيل عرضت نفسها على  
طبيب مشهور عسى أن يجد لها دواء ناجعا ، لينقذها من مرارة  
اضطرابها وقسوة شعورها .. ولشد ما كانت دهشة الطبيب حين  
وجد أن أعضاءها التناسلية الأنثوية ، قد تلاشت تدريجياً بسبب مرض  
انتابها ، فاخفت بذلك الهرمونات الأنثوية من دمائها ، ونشطت  
الخصية الضامرة الذكورية وأفرزت هرموناتها ، وصارت المرأة  
تكتسب تدريجياً صفات الرجال في أخلاقها وميولها ، إلى أن تكون  
لها أعضاء تناسلية ذكورية .. ووجدت هذه الأعضاء مغطاة بغشاء  
سميك جنباً إلى جنب مع الأعضاء الأنثوية ، فما أن نزع الطبيب هذا  
الغشاء حتى برزت الأعضاء الذكورية من مكنها ، وأصبحت الفتاة  
ذكراً كاملاً سوياً .. وهي الآن تمتاز بكامل صفات الرجولة  
ومميزاتهما ، فانتخبت لها زوجة ! من بين سابق صاحباتها ، وأصبحت  
تكتسب قوتها بعرق جبينها وقوة عضلاتها ! ..

وحالة هذه المرأة هي إحدى الحالات التي انقطعت فيها الهرمونات  
الجنسية الأنثوية بسبب إصابة المبايض وانعدام إفرازاتها ، ومن ثم  
نشطت الهرمونات الذكورية في إظهار آثارها وتبيان أعراضها ..



وهناك حالات أخرى شاذة يستمر فيها كل من الهرمونات الذكورية  
والأنثوية في تادية عملها وإبداء نشاطها ، إلا أن الهرمونات التي تكون  
أقوى تأثيراً هي التي تسيطر على اتجاهات الميول الجنسية وتطور  
الأعضاء التناسلية ! . . . فنذ عدة أعوام كنت أسير متجولاً في  
أحد شوارع مدينة لندن المزدهمة ، وهو في أحد الأحياء التي  
تموج بكثرة سكانها وتعدد أجناسها ، ولشدها كانت دهشتي حين  
وقع نظري على أشخاص لهم سيماء الرجال ولحائم ، ويرتدون ملابس  
النساء بزخارفها وحبكة تفصيلها . فهم نساء بكل ما تحمله هذه الكلمة  
من سائر صفاتها ومميزاتها ، إلا أنهم كن ذوات لحى كثيفة مسترسلة  
تضارب لحى الكثير من الرجال في طول شعرها وانسجام تركيبها .  
ففي مثل هؤلاء النسوة ، نشطت الهرمونات الذكورية بجانب أختها  
الأنثوية ، تجعل منهن رجالاً في ميولهن الجنسية وتركيب أعضائهن  
التناسلية ، وذلك بسبب شدة حيوية المبايض وسيطرة هرموناتها . . .  
وقد خطر ببالي أن أتبع خطوات هؤلاء النسوة في غدواتهن  
وروحاتهن ، لا يحدوني على ذلك ميل عاطفي للتقرب منهن أو التمتع  
بمحاسنهن ، ولكن كانت تسيطر على نزعة قوية لتتبع حركاتهن  
ودراسة طبائعهن ، وقد استنتجت من هذه الدراسات أن اللحية قد  
فاضت عليهن بروائها وهيبتها . فأنعدمت ملكة الثرثرة منهن ، وجلسن  
كالرجال في صمتهم ووقارهن . . . وقد بلغ بإحداهن شعورها  
بارتقائها وقوة شخصيتها أن قدمت مقعدها في إحدى الأوتوبيسات  
لإحدى الحسان من بنات جنسها ، فلم تمالك الفتاة إلا أن ترفض صنيعها ،  
فالمرأة من طبيعتها أن لا تعترف لزميلاتها بضعفها أو قلة جلدتها . . .



وبجانب هؤلاء النسوة الملتحيات ، توجد حالات أخرى كثيرة  
ما تعتبر دليلاً على عدم ائزان الهرمونات الجنسية . . . ويوجد في  
معظم البلاد الأوروبية كثير من الملاحى المليئة بأمثال تلك الشواذ  
الانسانية ، ففي أحد هذه الملاحى شاهدت فتاة تتمتع بكامل صفات  
الأنوثة وبميزاتها ، إلا أن جسمها كان يكسوه شعر كثيف أفقدها  
الكثير من جمالها وأنوثتها . . . وبجانب هؤلاء يوجد رجال  
لا يملكون من مميزات رجولتهم إلا ما استتر من أعضائهم التناسلية  
إذ أنهم فقدوا الكثير من ظواهرها وصفاتها ، فبرزت نهودهم ،  
ونعم صوتهم ، واختفى شعر شواربهم وذقونهم ، وترجع هذه  
الحالات جميعها إلى عدم السيطرة التامة لإحدى أنواع الهرمونات  
الأنثوية أو الذكورية ، فأعطى بذلك الفرصة للنوع المضاد ليبدى  
بعض تأثيراته وخواصه الثانوية . . . وهناك حالات شاذة من  
الميول الجنسية ترجع أسبابها إلى قلة الهرمونات الجنسية أو إلى كثرة  
إفرازاتها . . . أما عن الحالة الأولى فهناك حالة رجل بلغ الخمسين  
من عمره ، ولم يبد طول عمره أى ميل جنسى ، وعند ما طعم هذا  
الكهل بالخصى الذكورية ، سرت هرموناتها فى دماغه ، فجددت من  
بعد كهولته صباً وشباباً ، ومن بعد طول عزوبته حيوية وزواجاً .  
وبعكس حالة هذا الكهل توجد حالات تنشط فيها الهرمونات  
وتكثر كمياتها ، ولما نزل الأطفال أجنة فى بطون أمهاتها ، فلقد  
عرفت حالات ولدت فيها أطفال يكسو أجسامهم الشعر الغزير ،  
أو يكونون ذوى لحية كثيفة ، أو تكون أعضاؤهم التناسلية كاملة  
النمو والاستعداد .



وإذا كان الزواج على حقيقته هو صلة تناسلية ، قبل أن يكون صلة روحية ، فالهرمونات الجنسية لا بد وأن تكون ذا أثر فعال في التحكم في الصلات الزوجية . . . فلا بد وأن تتشابه الاتجاهات الجنسية في كلا الزوجين حتى يتوافقا بينهما ويستمر انسجامهما . ومن المرجح أن معظم الاختلافات الزوجية ترجع أسبابها إلى عدم اتزان الإفرازات الهرمونية وتباين اتجاهاتها . . . ولا يستبعد أن تتوصل العلوم في القريب إلى استنباط إحدى الطرق لقياس مقدار سريان الهرمونات الجنسية في الأوعية الدموية ، وتحديد كمياتها وماهية تأثيرها ، حتى يتمكن الزوجان من تحديد موقفهما قبل ارتباطهما ، ليضمننا للسعادة الزوجية قدسيتها واستمرارها . . . ولعل من الأحاديث الشائعة بين النساء ، والتي قد يكون لها صلة بماهية الهرمونات وطريقة تكوينها ، الحديث القائل بأن « قلب الرجل في فمه » ، فالفم هو الوسيلة الوحيدة التي يحقق بها الرجل إشباع رغباته الغذائية ، التي تتخذ طريقها إلى السائل الدموي بعد هضمها ، ومن ثم تدخل في تركيب الهرمونات وتعين اتجاهاتها . . . والمرأة إذا هيئت لبعثها احتياجاته الغذائية المناسبة ، قد تمتد الفرصة للهرمونات الجنسية وميوها أن تتكيف في قوتها وكمياتها ، ومن ثم تستطيع هي أن تحقق بعض مطالبها ونزعاتها . . . وهكذا فالعلاقة بين الفم وعاطفة القلب قد يكون لها اعتبارها ومعناها . . . وإذا كانت الأحجة والتعاويد الكتابية التي يستعملها الكثير من النساء الجاهلات - لاجتذاب قلوب الأزواج واسترداد الأحباب - قد فشلت إلى الآن في تلبية أغراضها وتحقيق رسالتها ، فلا يستبعد أن



توجد في المستقبل تعاويد هرمونية ، تحتوى بداخلها على مواد غذائية خاصة لها القدرة على السيطرة على إفراز الهرمونات الجنسية وتعيين اتجاهاتها . . . .

والهرمونات الجنسية لا تقتصر وظائفها على التحكم في الميول العاطفية والنزعات البهيمية ، ولكنها ترتبط أيضا ارتباطا وثيقا بمختلف النزعات النفسية والطاقات العقلية ، فما من خصي أصبح فيلسوفا عظيما ، أو عالما كبيرا ، أو حتى مجرما خطيرا . . . وإفرازات الخصيتين والمبيضين في الدم تجعل لعقولنا كافة مميزاتها واتجاهاتها ، وإفراز الخصيتين يورث الجرأة والإقدام والقسوة وأمثالها ، وإفراز المبيضين يؤثر في كيان الأنثى فيوحي إليها بأعمالها ويميزاتها . . . .

وخلول العلماء والشعراء والفنانون والأدباء هم في العادة من أصحاب النزعات الجنسية القوية ، إذ أن إلهامهم كثيرا ما توحي به شدة حيوية الغدد الجنسية ، فهم يبدأون حياتهم بآمال الشباب وميولها ، فإذا لم يتوج جههم وآمالهم بتحقيق ما يرجون من نزعاتهم تنبهت عقولهم ، فأبرزت للناس مكنونات معجزاتها وسحر آياتها . . . .

والطاقات العقلية - التي يكتسبها الإنسان بمرور الزمان - يستمد بعضها من حيوية الهرمونات واتجاهاتها ، ويستمد البعض الآخر من تأثير العلوم وإرشاداتها . . . . والتكوين العقلي والفكري للإنسان في طور البلوغ ليس مرتبطا فقط بمقدار حيوية الهرمونات الجنسية ، بل له صلة أيضا باختفاء غدة خاصة - موجودة حول قاعدة القصبة الهوائية - تعرف بالغدة الثيموسية . . . وهذه الغدة تستمر في وجودها وإفراز هرموناتها إبان دور الطفولة بعقليتها



وزعاتها ، ثم تضرر ضمورا تدريجيا وتختفي إفرازاتها كلما تقدمت الأطفال إلى سن بلوغهم وعنفوان شبابهم . . . . أما إذا استمرت هذه الغدة موجودة في الأشخاص بعد دور بلوغهم ، وواصلت إفراز هرموناتها ، ظهرت عليهم أعراض البلة واستمروا طول حياتهم متصفين ببعض عقليات الطفولة وسذاجة طباعها ! . . . .

ولما كانت الغدد الصماء من الأهمية بمكان في كافة العمليات الحيوية اللازمة لازدهار الأجسام واستمرار نشاطها ، فإنها ترتجل على الدوام وسائل شتى لتواجه بها الظروف التي تقلل من أحجامها أو تحد من كمية إفرازاتها . . . فالغدة الدرقية إذا استوصل نصفها زاد النصف الآخر زيادة كبيرة ، والكليتان إذا أزيلت إحداهما تضخمت الكلية الأخرى تضخما ملبوسا ، وإذا قصرت إحدى الغدد عن إفراز هرموناتها إفرازا كافيا نشطت الغدة الأخرى لتعوض قصورها ، وتسد نقص إفرازاتها ! . . . وهناك غدد لا تبدى نشاطها إلا تحت ظروف خاصة من احتياجات الأجسام ، فالغدة التبدية يبتدى نشاطها قبل الولادة مباشرة ، فيتضاعف عدد خلاياها وتبتدى في إفراز هرموناتها ، فلا تنجب الأطفال إلا ويكون الثديان مهيتين تهيئة كاملة لإرضاعهم بلبانها وخيراتها ! . . . .

ولم يقف العلماء مكتوفي الأيدي إزاء تحكم الهرمونات على نظام الحياة البشرية واتجاهاتها ، بل أوحى إليهم العلوم بمغرياتها وآياتها ، فضوا يبحثون عن الوسائل الفعالة التي تمكنهم من السيطرة على وظائف الغدد الصماء وتنظيم هرموناتها . . . فالثيروكسين - وهو الهرمون الذي تفرزه الغدة الدرقية الموجودة في مقدم العنق -



بسيطر سيطرة كاملة على تنظيم التغيرات الغذائية في الخلايا ، ويتوقف على نتيجة هذه التغيرات سلامة الأجسام أو اعتلالها ، وازدهارها أو خمولها ، وهذه الظواهر تتبع بدورها حيوية الغدة الدرقية وكمية إفرازاتها . . . وهناك مرض خطير تصاب به الغدة الدرقية فتكثر تبعاً لذلك هرموناتا ويزداد حجمها ، ويسبب هذا المرض ظهور جواتر ضخمة في الأعناق ، وبروز العينين وشدة جحائها . . . ولم تخل العلوم الباحثين في إيجاد الوسائل المناسبة للحد من نتائج تضخم الغدة الدرقية وإقلال إفرازاتها ، إذ لاحظ أحد العلماء النيوزيلنديين أن الفيران إذا أطمعت ببيذور نوع خاص من نبات اللفت قللت الغدة الدرقية من كميات هرموناتها ، ومن ثم نجح في فصل المادة الفعالة وتعرف عليها ، وتستعمل هذه المادة الآن بنجاح كبير في علاج المرضى بتضخم الغدة الدرقية لتقليل إفرازها ، والعمل على تنظيم التغيرات الغذائية داخل الخلايا بالحد من سرعتها ، والإقلال من نتائج زيادتها وأخطارها . . .

ولما كانت الهرمونات هي الأكييرات التي تتحكم في أوجه نشاط الأجسام ومقدار حيويتها ، وفي توازن وظائفها أو عدم انتظامها ، فقد رجح العلماء أن شباب الأجسام أو شيخوختها يرجع إلى انتظام هذه الهرمونات أو اختلالها ، ومن ثم اتجهت الأنظار للاستفادة من الهرمونات التي تفرزها الغدد الصماء في الحيوانات - لإعادة قوة الأجسام الإنسانية وشبابها . . . وقد قام الدكتور «فورونوف» بإجراء عدة تجارب بتطعيم خصى القروود إلى أشخاص أضعفتهم عوامل الهزال والشيخوخة ، فأعاد إلى أجسامهم الخاوية



سابق نضارتها وفتوتها ، وكانت الهرمونات القردية مثلها كمثل  
الأكسيرات السحرية ، إذ بدلت من بعد الضعف صبا وشباباً ، ومن  
بعد الهزال قوة وعنفواناً . . . وإذا حققت تجارب «فورونوف» ،  
أهدافها فلا يستبعد أن يصل عمر الإنسان إلى مائة وعشرة أو مائة  
وعشرين عاماً . ولو نجح العلماء في تيسير هذه الطريقة وتعمم استعمالها  
لتغيرت كثير من مشاهد الحياة وأساليبها ، إذ قد يتخذها الكهول  
الفانية سبيلاً للاستمرار في نزوات الشباب ، ويتخذها النساء  
المتصايات وسيلة لإخفاء ما هدمته السنون .

ونستطيع أن نستنتج مما تقدم أن الهرمونات هي الأكسيرات  
الخيالية بعينها ، إذ تعمل على استمرار الحياة وانتظام أوجه نشاطها .  
ولقد بدت للعلماء أهمية الهرمونات على حقيقتها ، فمضوا يبحثون عن  
مختلف خواصها وماهية تركيبها ، وأخذوا يعملون على ابتكار الطرق  
الكيميائية لإيجاد مركبات لها صفات الهرمونات وتأثيرها . . . وقد  
تشعبت الأبحاث في هذا الاتجاه الحميد إلى نواحي متعددة ، فمن  
العلماء من يدرس الخواص الكيميائية للهرمونات الطبيعية ويعمل  
على تقليد تأليفها وتركيبها ، ومنهم من يجتهد في إيجاد مركبات  
كيميائية تماثل الهرمونات في خواصها وتأثيرها ، ومنهم من نجح  
في اكتشاف مواد بسيطة إذا سرت في الدم تحولت إلى مركبات  
معقدة لها صفات الهرمونات وبميزاتها . . . فقد نجح بعض العلماء عام  
١٩٣٤ في إيجاد مواد كيميائية ذات تأثير مؤثث على الفيران التي  
استوصلت مباحثها ، وأثبت «امنز» أن المركب الكيميائي المعروف  
باسم «ثالث فينيل كلورو الإيثلين» هو هرمون حقيقي إذ يؤثر تأثيراً



مباشراً على الأعضاء التناسلية وعلى الصفات الجنسية الثانوية . . . .  
وقد ثبت أن هذا المركب الكيميائي الأخير مفيد في علاج  
الكثير من أمراض النساء ، وفي تقليل إدرار لبن الأمهات ، ولعل  
من أكبر مميزاته أنه يستطيع معالجة بعض حالات مرض السرطان ،  
هذا المرض الخطير الذي يصيب الإنسان فيورده موارد الموت  
والفناء ، وقد قصرت عن اكتشاف مسبباته همم الباحثين وعبقريات  
العلماء . . . . ولعل في اكتشاف القيمة العلاجية ، لثالث فينيل كلورو  
الإثيلين ، صلة بتأثيراته شبه الهرمونية ، وإذا كان الحال كذلك فلا  
بد أن يتجه العلماء في دراسة مرض السرطان اتجاهات جديدة ،  
فيدرسون الصلة بين الإفرازات الهرمونية والأعراض السرطانية ،  
ويجتهدون في إيجاد العلاقة بين إفرازات بعض الغدد الصماء وظهور  
مرض السرطان . . . . ولقد كان نجاح هذا المركب الكيميائي في علاج  
بعض حالات السرطان إحدى النفثات الإنسانية السامية التي كان  
لوحى العلوم فيها القدر المعلى ، ودلت دلالة قاطعة على الصلة الوثيقة  
بين الأبحاث العلمية البحتة وبين التطبيقات الطبية العلاجية . . . .  
وقد استغل العلماء بعض الهرمونات الأنثوية - وما شابهها من  
من المركبات الكيميائية - استغلالاً اقتصادياً .. فقد اكتشف  
بعض العلماء مركبات كيميائية لها القدرة على زيادة عدد البويضات  
في أنثى الدجاج ، فتضع الدجاجة تبعاً لذلك عدداً وفيراً من البيض ،  
الذي يفوق البيض العادي في كبر أحجامه ، ووفرة محتوياته ..  
ويمكن استعمال هذه الطريقة أيضاً للإكثار من نسل الحيوانات التي  
تكون ذات فائدة غذائية أو استعمالات اقتصادية ، فنحن أحوج



ما نكون إلى زيادة الغلة الحيوانية ، والحد من الأجيال الأدمية ،  
ففيما المواشى - على اختلاف أنواعها - تزيد من ثروتنا القومية ،  
فإن زيادة النسل يحد من احتياجاتنا المعيشية .. وهكذا فالحيوانات  
جميعها - بما فيها الإنسان - يجب أن تخضع لقانون العرض  
والطلب !

تدرجنا فيما سبق من الأحاديث عما أوحى به العلوم ونمرات  
أبحاثها ، لتعليل منشأ الأرض وأصلها ، وعن بعث الحياة وارتقائها ،  
وقد رأينا أن الحياة تدرجت في تطور كائناتها حتى توجت الإنسان  
ملكاً عليها كلها ، ثم رأينا هذا الملك يخضع بدوره في كافة ميوله  
وتصرفاته إلى حاشية قوية من سيطرة الهرمونات وإرشاداتها ..  
وإن كان الإنسان مرتبطاً في نزعاته النفسية والعقلية والجنسية  
بالإفرازات الهرمونية ، فإنه يستمد بعض صفاته الخارجية من تأثير  
مختلف العوامل الوراثية ، إذ يخضع في بعض هذه المميزات إلى  
ما اتصف به آباؤه وأمهاته من صفات جسمانية ، كطول القامة أو  
قصرها ، وكزرقة العيون أو سوادها ، وسنبحث في الباب التالي عن  
تأثير هذه العوامل الوراثية وماهية أسبابها ! ...



( ٤ )

## الصفات الوراثية

يبتدىء الإنسان جنيناً صغيراً ، ثم يستوى بمرور الزمن بشراً كاملاً سوياً ، ويتكون الجنين نتيجة امتزاج خليتين مختلفتين ، إحداهما الحيوان المنوي أو الخلية الذكورية ، والثانية البويضة أو الخلية الأنثوية ، وتوجد بداخل كل من الخليتين المندمجتين نواة صغيرة تحمل الصفات لكل من الأب والأم ... فالصفات الوراثية منشؤها نواة الخلية ، وهي كرة صغيرة تتوسط الخلية أو تلتصق بجدارها ، وتحتوى بداخلها على عدد محدود من الخيوط الدقيقة المعروفة باسم الصبغيات ، والتي تحمل الصفات الوراثية .. ونواة الجنين هي نواة مزدوجة ، إذ تستمد خيوطها من كل من الخلايا الذكورية والأنثوية ، فهي بذلك تحتوى على مزيج من الصفات الأبوية والأموية ... وعدد الصبغيات في كل من الخلايا الجنسية - أى البويضات والحيوانات المنوية - هو أربع وعشرون ، وعند التلقيح تنتظم هذه الصبغيات أزواجاً متقاربة ، ومن ثم تنتشر بمثل ترتيبها في سائر خلايا جسم الإنسان ... فهناك ثمانية وأربعون صبغياً في كل خلية ، ثلاثة وعشرون زوجاً منها تشابه في أشكالها وترتيبها في كل من الجنسين ، وزوج واحد يختلف في الذكور والإناث ، وهذان يعرفان بالصبغين الجنسيين . فلو فرضنا وتشابه هذا الزوج أيضاً في الرجال والنساء لانعدمت الفوارق الجنسية بين الأحياء الأدمية ، ولأسمى جميعهم متشابهين في تركيبهم ، منسجمين في عاداتهم وعواطفهم ،



ولأصبحت الحياة أشد تيسيرا وأقل نضالا وتعقيدا ! ..

ولما كانت كل خلية من خلايا جسم الانسان تحتوى على مجموعتين متساويتين من الصبغيات المستمدة من نواة الاب ونواة الأم ، فإن الصفات الأبوية والأموية تجتمع جنبا إلى جنب في نواة كل خلية من خلايا الجنين . . . . . وتسيطر بعض الصفات الوراثية على الأخرى ، فلون البشرة الأسمر يسيطر على بياضها ، وسواد العيون على زرقها ، وهكذا فهناك قوانين عليية ثابتة تسيطر على صفات الأبناء وتعين اتجاهاتها ! . . . . . ودراسة الصفات وانتقالها من الآباء إلى الأبناء تعرف بعلم الوراثة . وقد استطاع الباحثون بفضل هذا العلم من أن ينتجوا سلالات قوية من الكائنات النباتية والحيوانية ، ولكن ظلت القوانين والعادات حائلا دون أن يساهموا بنصيبهم في التحكم في الصفات البشرية ، وظل علم الوراثة الانسانية يعتمد في قوانينه ونواميسه على المشاهدات الشخصية وليس على التجارب العلمية ، ولو تمكن علماء الوراثة من التحكم في تهجين السلالات أو الأفراد المرغوب فيها من بنى الانسان ، لتقدمت الآلة البشرية في إنتاجها ، ولا زدهرت الحياة بحماها ومباهجها ! . . . . .

ولقد أوحى علوم الوراثة الإنسانية إلى بعض المخترعين الأمريكيين أن يصمموا آلة تعرف بها صورة الأطفال وصفاتهم ، وهم لا يزالون بعد أجنة في بطون أمهاتهم ! . . . . . وتشتمل هذه الآلة على عدة أزوار متتالية ، خصص كل منها للدلالة على صفة خاصة من الصفات الأبوية والأموية ، فمنها ما يدل على طول القامة أو



قصرها ، ومنها ما يدل على زرقة العيون أو سوادها ، ومنها ما يمثل ألوان الشعر وخواصها . . . .

فهي لوحة ممدودة كتبت على أزوارها مختلف الصفات الإنسانية والمميزات الجسدية ، وعلى الوالدين اللذين غلبتاهما غريزة حب الاستطاع — للاطمئنان على ملاحح الطفل المنتظر — أن يضغطا على الأزوار التي تدل على مجموع صفاتها ، فإذا استوفى الوالدان ما تتطلبه الآلة من شروطها ، واستجابا لمختلف أسئلتها ، أخرجت لهما من بين طياتها عروسا صغيرة تحمل صورة صادقة للملاحح مولودهما . . . . ويؤكد العارفون أن هذه الآلة قد بلغت شأوا عظيما في دقة استنتاجها . حتى أن الطفل المولود حين يرقد جنبا إلى جنب مع العروسة الآلية يصعب التمييز بينهما . . . . ومثل هذه المخترعات ينظر إليها الرجل العادى نظرة عابرة ، إذ لا يتدبر مدلولاتها ، أو ينفذ ببصريته إلى كيفية استنتاجها أو ماهية اكتشافاتها ، ولكن يعلم المتصلون بدراسة العلوم أن هذه الآلة هي وليدة نتائج جملة أبحاث عليية وتجارب مضمينة قام بها الباحثون في مختلف فروع علم الوراثة الإنسانية ، إذ درس هؤلاء من قبل مميزات الكثيرين من الآباء والأمهات ، ولاحظوا ما يكتسبه الأطفال من هذه الملاحح والصفات . . . .

وإذا كانت العلوم لم تنجح إلى الآن في ابتكار الطرق المناسبة للتحكم في عدد الصبغيات — الحاملة للصفات الوارثية — في الخلايا الإنسانية . وما يتبع ذلك من السيطرة على بعض المميزات الجنسية والجسمانية ، فقد نجح العلماء في إيجاد مثل هذه العلاقة الحيوية في



الكائنات النباتية . . . ويرجع اهتمام الباحثين في العمل على مضاعفة عدد الصبغيات في الخلايا النباتية إلى جملة مشاهدات ذات قيمة اقتصادية، إذ وجد العلماء أن سلالات بعض النباتات - التي تحتوي خلاياها على عدد مضاعف من الصبغيات - تكون أشد قوة من غيرها في مقاومتها للآفات الزراعية وأمراضها، وأفضل منها بكثير من حيث سرعة نموها وقوة ازدهارها . . . . . وقبل أن نخوض في وصف الوسائل التي تمكن بها العلماء من السيطرة على عدد الصبغيات يجدر بنا أن نلقى نظرة سريعة على تركيب النباتات وماهية نموها . . . . .

تتكون النباتات من جملة خلايا مترابطة تتعاون فيما بينها تعاوناً وثيقاً لاستمرار نشاطها ومتابعة حياتها، وتحتوي كل خلية نباتية بداخل نواتها على عدد محدود من الصبغيات الوراثية، وتنمو النباتات على كافة أنواعها، وتمتد فروعها وأغصانها، نتيجة لاستمرار نمو خلاياها وتتابع انقسامها . . . وفي انقسام كل خلية تنقسم صبغياتها طولياً إلى مجموعتين متساويتين يتشابهان تشابهاً تاماً فيما يحملان من الصفات الوراثية، ثم يتحول جزء من المادة الحية - الموجودة داخل الخلية - إلى خيوط طويلة ممتدة تتخذ في اتجاه أحد قطبيها، فينتج عن ذلك انفصالها عن بعضها انفصالاً تاماً، ثم تتجمع كل مجموعة صبغية على حدة، ويتكون حولها خلية جديدة تماثل الخلية الأصلية في عدد صبغياتها وفي سائر خواصها . . . . .

وقد نجح العلماء في مضاعفة عدد الصبغيات في الخلية النباتية



بواسطة استخدام مواد خاصة كيميائية ، إذ وجد أنه إذا أضيفت  
محاليل مخففة من بعض المركبات العضوية — كالكولشيسين أو  
الأسبنافثين — تضرب ميكانيكية الانقسامات الخلوية ، وذلك  
بسبب عدم ظهور الخيوط المكونة للأجسام المغزلية ، فينتج عن  
ذلك خلايا لها ضعف عددها من الصبغيات الأصلية ، ويتبع مضاعفة  
عدد الصبغيات ترعرع النباتات وازدهارها ، وكبر أجسام خلاياها ،  
وازدیاد كبير في سرعة نموها ، وفي مقاومتها للأمراض وغيرها ، وتولد  
من هذه النباتات بوادر لها خاصية تضاعف عدد صبغيات خلاياها ،  
ومن ثم ترث جميع الصفات المستحبة التي تمتاز بها أسلافها . ويوجد  
بجانب هذه المواد الكيميائية عوامل أخرى طبيعية — كدرجات  
الحرارة وما شابهها — يمكن استخدامها بنجاح لمضاعفة عدد الصبغيات  
في الخلايا النباتية ، فقد اكتشف الإخصائيون بمعهد وچون إينز ،  
بانجلترا أن تعريض بذور التفاح لدرجة حرارة عالية يضاعف من  
عدد صبغيات خلاياها ، ومن ثم يقلل من وقت تزييعها ، ويساعد  
على سرعة نمو بادراتها ، وقد تمكنوا بذلك من إنماء هذه البذور في  
مدة وجيزة لا تتجاوز الثمانية والأربعين ساعة . . . وتعد هذه  
الاكتشافات من أنفع ما أوحى به العلوم بأبحاثها ، إذ سوف  
تكون في المستقبل سبيلاً مهنياً لزيادة سرعة تنمية البذور وبادراتها  
فتوفر للمزارع بعض ما يناله من وقت ومجهودات ، وتكفل للناس  
سد احتياجاتهم السريعة من الفواكه والأخشاب . . .

ونجاح العلماء في ابتكار الطرق الطبيعية والكيميائية — التي  
تمكنهم من التحكم في عدد الصبغيات في الخلايا النباتية — فتح



الأذهان لإمكان حدوث ذلك في الخلايا الإنسانية ، وإذا نجح الباحثون في السيطرة على عدد الصبغيات الوراثية في الخلايا البشرية وتمكنوا من تكيف ترتيبها وأشكالها حسب رغبتهم ، فقد يكون ذلك سبيل عهد لتحسين صفات الأطفال قبل ولادتهم ، وتوجيه نوعهم الجنسي وهم لا يزالون في دور أجنثهم ! . . . . . ولكي نستطيع أن ندرك الدور الهام الذي تقوم به الصبغيات في توجيه أنواع الأطفال — إن كانوا ذكوراً أو إناثاً — لا بد لنا أن ندرس تركيب الصبغيات الجنسية في مختلف الخلايا الانسانية ، من ذكورية وأنثوية . . . . . فقد وجد أن خلايا الذكور والإناث تتشابه في شكل صبغياتها وترتيبها في ثلاثة وعشرين زوجاً منها ، وتختلف في تركيب زوج واحد هو الحامل للصفات الجنسية ، وتتميز الصبغيات الجنسية في أشكالها ومميزاتها منذ ابتداء تطور الأجنة في بطون أمهاتها ، ويتوقف على تركيبها وعددها نوع الأعضاء التناسلية وماهية اتجاهاتها فاذا ما استوفت الأعضاء التناسلية نموها — حسب عدد الصبغيات الجنسية وأشكالها — افرزت هرموناتها ، فكيفت الميول الجنسية والمميزات الجسمية وفق خواصها وإرشاداتها . . . . .

ويوجد الصبغيات الجنسيان في خلايا الإناث على هيئة أشكال عضوية ، أما في خلايا الذكور فيتميز أحد الصبغين الجنسيين إما بضموره أو غيابه . . . . . فالصبغيات الجنسيان يكونان على هيئة رقم أحد عشر في خلايا الإناث ، وعلى هيئة رقم واحد أو عشرة في خلايا الذكور . . . . . أي أننا نتقالتنا من خلايا الإناث إلى خلايا الذكور إما أن نفقد رقم الأحادياً كله ، وإما أن يتقلص أحد الصبغين



الجنسيين إلى رقم الصفر في مظهره . . . فضمور أحد الصبغيين  
الجنسيين أو غيابه في بعض الكائنات الأدمية ، ووجوده وازدهاره  
في خلايا البعض الآخر ، كان سبباً مباشراً فيما نشاهده اليوم من  
اختلاف بين المخلوقات ، فمنهم الذكور ومنهم الإناث . . . ويلد للبرء  
كثيراً أن يتخيل صورة الحياة إذا تشابهت الصبغيات الجنسية في  
الكائنات البشرية كلها ، وتمثلت في ترتيبها وأشكالها . . . فاذا ما ضم  
أحد الصبغيين الجنسيين أو اختفى في جميع المخلوقات لاختفت تبعاً  
لذلك النساء ، ولساد العالم جمهرة الرجال . . . وإذا استمرت الصبغيات  
الجنسية بكامل عددها وأحجامها لا نقرض جنس الرجال ، ولساد  
العالم شرذمة ناعمة من النساء . . . ولا نستطيع أن نتصور الحياة خالية  
كلية من ذكورها أو إناثها ، وإلا كانت مملة في سكونها وانسجامها  
إذ لا يجد الرجال وحيأ ناطقاً لاستنهاض آمالهم واستلهاً عبقرياتهم  
ولا يجد النساء هدفاً ليناً للسهر على أسباب راحتهم وتحمل أنواع  
متاعبهن ! . . .

وإذا لم يسعفنا الخيال أن نتصور حال الحياة الإنسانية ، وقد  
خلت خلوا كاملاً من ذكورها أو إناثها ، فإن العلوم توحى إلينا  
بعض الحالات المماثلة من الكائنات الحيوانية ، حيث تنفرد فيها  
الإناث بقوة عضلاتها وخطورة سلطانها . . . ففي أعماق البحار تعيش  
سمكة يسمونها شيطان البحر لشراستها وقوه شكيمتها ، إذ لا يوجد  
بجانبيها ذكور تعمل على إخضاعها ، أو تحد من سطوتها ، وقد ظل  
العلماء ردحاً طويلاً من الزمان يبحثون عن ذكور هذه السمكة  
الشيطانية ، ويدرسون مختلف الطرق التي تستطيع بها أن تتكاثر



للمحافظة على نسلها ، وعندما أعيتهم الحيل - في إيجاد ذكورها  
وجهوا أبحاثهم نحو دراسة تركيبها واستجلاء مميزاتهما ، وقد وجدوا  
أن أجسام الإناث تحمل انتفاخات غريبة ، وهذه الانتفاخات هي  
الذكور الضامرة قد التصقت بأجسام إناثها منذ ابتداء دور جنينها ،  
وعاشت طول حياتها متطفلة على أجسامها ، فضمرت تبعاً لذلك جميع  
أعضائها ، ولم يبق من آثارها إلا الأعضاء التناسلية التي واطبت على  
تأدية رسالتها .. فذكور هذه الأسماك لم يبق من أجسامها إلا  
الأعضاء التناسلية ، فإذا ما حان الوقت الذي تضع فيه الإناث بيضها  
في الماء أثر حافز كيميائي على الأعضاء التناسلية الذكرية - الموجودة  
في الانتفاخات الأنثوية - فألقت في نفس الوقت بمادتها المنوية ،  
وهكذا يتم إخصاب البيض بدون وجود الأسماك الذكرية ..  
وهناك أيضاً نوع من الديدان البحرية تنفرد فيها الإناث بعظم  
سيطرتها وقوة بنيانها ، أما الذكور فقد زالت دولتها وانضمرت  
أجسامها ، وعاشت معيشة طفيلية على الأعضاء الخارجية لإناثها ،  
فاندثرت تبعاً لذلك أغلبية أعضائها ، ولم يبق منها إلا التناسلية ..  
وبينما نجد الذكور هزيلة زاوية ، لا يكاد يراها المرء بالعين المجردة ،  
نرى الإناث كبيرة الحجم ذات أجسام كلوية الشكل ، ولها خرطوم  
طويل تستخدمه كأداة لتناول طعامها والزود عن نفسها .. وفي  
دورة حياة هذه الدودة الشيء الكثير من الشذوذ والغرابة ،  
فالبويضات الملقحة تنقسم بركات صغيرة تنطلق سابحة في الماء فترة  
قصيرة من الزمان ، ثم تختار في ارتحاضها إحدى طريقتين لكي تستكمل  
نموها ، فإما أن تهبط إلى قاع البحر فتتحول إلى أنثى كاملة ، وإما أن



تهبط على خراطيم الإناث فتسمى ذكورا ضامرة . فمستقبل اليرقات من الناحية الجنسية يرتبط ارتباطاً وثيقاً بنوع الأهداف التي تهبط عليها ، وهكذا فخراطيم الإناث هي المقابر التي تدفن فيها الذكور الأحياء أجسامها ، وهي مازالت في دور طفولتها وبا كورة حياتها ! . وإذا كانت هذه الخراطيم المؤذية لا توجد بين الكائنات البشرية ، فهناك ما يشبهها أو يفوقها في قوة جذبها وخطورة تأثيرها ، فحال الأنوثة ومغرياتها هو الخرطوم الذي تتسلح به المرأة لاصطياد فريستها وإفناء شخصيتها ، وجمال القوام وانسجام الملامح هي الخراطيم المعنوية التي تستخدمها النساء لجذب الرجال ، فإذا الأجسام الفتية زاوية ضامرة ، وإذا النفوس القوية ضعيفة حائرة ! ...

وبجانب الحالات التي تنفرد فيها الإناث بقوتها وارتقاء أجسامها توجد حالات شاذة تكون فيها الكائنات على هيئة الخنثى ... فقد عثر بعض العلماء على نوع من الطيور نصفه الأيمن مغطى بريش أحمر يشبه ريش الذكور ، ونصفه الأيسر له ريش رمادي كريش الإناث ، وكان هناك حد فاصل بين ريش النصف الأيمن والأيسر ، وعند تشريح هذا الطائر وجد أن النصف الأيمن يحتوي على خصية ذكورية ، ، بينما النصف الأيسر يحتوي على المبايض الأنثوية ! ...

نرى مما تقدم أن المخلوقات الدنيئة - كالأسماك والديدان - تنفرد رسالتها في الحياة بالعمل على إكثار نسلها ، والمحافظة على تابع أجيالها ، ولما كانت هذه الوظيفة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بطبيعة الإناث وماهية تركيبها فقد فقدت الذكور في بعض هذه الكائنات أكثر مميزاتها وزال سلطانها ، وأصبحت بمثابة أدوات ثانوية تنحصر

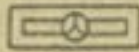


وظيفتها في العمل على إمداد البويضات بالمادة المنوية، التي تمكنها من استكمال تلقيحها واستمرار نموها... فإذا ما انتقلنا من عالم الكائنات الدنيئة إلى المراتب الإنسانية أصبحت للذكور هيبتها واستردت سيطرتها، وأصبحت الوظيفة التناسلية هي إحدى الوظائف التي يقوم بها الإنسان بجانب غيرها من مستلزمات الحياة وأعبائها. والتفرقة بين الرجل والمرأة، من حيث المميزات الجسمانية والميول الجنسية، هي حكمة ربانية سامية، فلو شاء الله لجعل الإنسان ذا شطرين كالطيور الخنثية، وجعل أحد الشطرين يقوم بالوظيفة الأبوية والشطرن الآخر بالوظيفة الأموية، ولو شاء لجعل المرأة هي المسيطرة في الحياة مثلها كمثل ما وصفنا من بعض الأسماك والديدان ولأمسى الرجل نسيا منسيا.. ولكن شامت حكمته تعالى أن يفرق بين الجنسين، فجعل الذكر والأنثى وجعل لكل منهما رسالته في الحياة! ...

وليس الغرض من التفرقة بين الرجل والمرأة هو التعاون الجنسي بين جسدين متميزين لإنتاج النسل فحسب، بل هناك من الأغراض النبيلة ما تسمو عن تلك النزعات الجنسية ومغرياتها، فهناك التعاون الروحي والمعنوي بين نفسين مختلفين جمعتهما صلة زوجية أبدية، وواجهتهما الحياة بمصاعبها ومستلزماتها.. ولولا التعاون بين جسدين مختلفين لأقفرَت الدنيا من سكانها، ولما وصلت إلى ما وصلت إليه الآن من وفرة أحيائها وامتداد عمراتها، ولولا التعاون بين عقول أفرادها خلقت الحياة من معجزاتها، ولما ازدهرت العلوم بأبحاثها واكتشافاتها! ولعل من أنبل ما توحى به العلوم



إلى الإنسان قدسية الروح التعاونية وأهميتها . فلولاها لظلت  
الإنسانية تقاسى من فتك الميكروبات وسمومها ، ولما تآزرت العقول  
للعمل على دراسة أمراضها والعمل على انقائها ضرورها .. ولولاها  
لبقيت الشعوب المتأخرة جاهلة طول حياتها ، ولانفردت الأمم  
الراقية فى استمرار تقدمها وازدهارها ... ولكن التعاون العلى أصبح  
السراج المنير الذى يضىء للناس جميعاً ، وسنفرد لظاهرة «التعاون»  
الباب التالى لأهميتها !





## تعاون

التعاون هو الأساس الذي قامت عليه الحياة بحاضر مدينتها وعمرانها ، فالتعاون بين خلايا الجسم أبرز للوجود بنسراً كاملاً سوياً ، والتعاون بين الرجل والمرأة أناح للعالم جيلاً آدمياً أبدياً ... تعاونت العقول فذلت مصاعب الحياة ، وتعاونت الآراء فظهرت شعنة من النور والعرفان ، أضاءت للناس سبل الهداية والرشاد . . . أما الشعلة المضيئة فهي العلوم ، وأما حملتها فهم أئمة العلماء والباحثين !.. وقبل أن نصف بعض الروائع العلمية التي تمخضت عن تعاون العقول واحتكاكها ، يجدر بنا أن نصف بعض مظاهر التعاون بين بعض الكائنات الدنيئة ، تلك المخلوقات التي لا تدانينا في صفاء عقولنا وارتقائها ، لنهتدى بهدما وتتعظ بعظاتها ! . . . ففي المحيط الهندي يعيش سرطان - أي أبو جليبو - داخل قوقعة فارغة ، ويسمى هذا السرطان بالناسك لأنه يعيش وحيداً كالزاهد المترهب داخل قوقته ، ويحمل السرطان على ظهر قوقته حيواناً يسمى « أنيمون البحر » ، ويشع الحيوان الأخير ضوءاً فسفورياً قوياً ، ويظهر هذا الضوء كالنور الكشاف ، فينير الطريق أمام السرطان...



وبواسطة هذه الشعلة المضيئة الحية يتمكن السرطان من تتبع آثار فريسته لاصطيادها والتهامها ، أما الأنيمون فينتفع بالفتات التي تفيض على مائدة هذا السرطان الناسك ، فهناك تعاون متبادل بين الحيوازين ، فالسرطان ينتفع بالضوء الذي يشعه الأنيمون ، والأنيمون يتغذى على الفائض عن حاجة السرطان . . . .

وفي شمال السودان يصاحب التمساح طائر يقظ يعرف بالسقد ، ، ويتميز هذا الطائر بقوة يقظته وسهاده ، فهو يقضي جل أوقانه قائماً على أقدامه ، لا يعرف معنى الكرى . . . بل يظل قائماً على رأس التمساح ، مقطوعاً لحراسته آناه الليل وأطراف النهار ، فإذا ما ظهرت في الآفاق فريسة ناضجة ، أو لاحت أخطار طارئة ، صاح الطائر مبشراً أو منذراً ، فهب التمساح من سباته إن كان نائماً ، أو يستعد لملاقاة عدوه إن كان متغافلاً . . . ولا يتخذ هذا الطائر وظيفة الحارس جاً في التمساح أو خوفاً من بطشه وعدوانه ، بل يفعل ذلك نظير أجر كامل موفور ، إذ أن التمساح — بعد أن يتمتع بفريسته ويهضم بقاياها — يفتح فاه مرحباً بالطائر الصديق ، فيتخذ السقد طريقه إلى الداخل ليتمتع بمخلفات الطعام العالقة بأسنان التمساح ، فيلتقطها ببراعة فائقة ، ولا يترك فم التمساح حتى يكون قد نظف أسنانه ، وأعادها إلى سابق بياضها ولمعانها ، ثم يرقد الصديقان هادئين فرحين انتظاراً لما



تجود به الظروف ثانياً من خيراتها أو أخطارها ... وهكذا تتعاون الحيوانات مهما قل شأنها أو عظم سلطاتها ، فالتمساح - برغم قوته وجبروته - لم يتأفف من أن يتعاون مع طير صغير لا حول له ولا قوة ! ...

ولعل من أروع آيات التعاون ذلك التعاون الموجود بين النمل وحشرات تعرف بالمن ... فبين هجير الصحراء ولاذع حرارته يعيش النمل معيشة تعاونية مع المن ، فالنمل - بفضل ما واثته الطبيعة من سعة الحيلة وقوة المثابرة - يتخذ له مساكن رطبة تحت الأرض ، لتقيه شدة الحر ولهيب الشمس ، ومن ثم ينتشل حشرة المن من لظى الصحراء وقيظها ، ويسكنها في مساكنه لإيوائها وحفظ حياتها ، وللنمل أن ينتفع نظير ذلك برحيقها وشمعها ، وهي لا تبخل عليه بخيراتها نظير راحتها وسلامتها ... وهكذا فظاهرة التعاون موجودة بين أدنى الكائنات الحيوانية وأرقاها ، وهذه الكائنات تضرب لنا أحسن الأمثال عما ينبغي أن تكون عليه الحياة لاستمرار تقدمها وازدهار عمرانها ! ...

وظاهرة التعاون لا يقتصر وجودها على مملكة الحيوان ، ولكنها ممثلة أيضاً بين عالم النباتات ، فإننا نلاحظ على جذور بعض النباتات - كالقول أو البرسيم - وجود انتفاخات صغيرة متقاربة ، وهذه الانتفاخات تحتوى بداخلها على مئات من النباتات الدنيئة وحيدة الخلية المعروفة باسم « البكتريات » ، أو « الميكروبات » ، ولقدرة



النباتات الأخيرة على تثبيت غاز الأزوت من الهواء ، فإنها تمد النباتات الراقية ببعض ما تحتاج إليه من المركبات الأزوتية ، فهي تقوم بذلك بدور يشابه دور الأسمدة الطبيعية ، وإزاء ذلك تكفل النباتات الراقية لهذه البكتريات احتياجاتها الضرورية من الأملاح المعدنية والمواد السكرية . . . وتعيش بداخل جذور بعض النباتات الراقية أنواع أخرى من النباتات الدنيئة المعروفة باسم الفطريات — كالأنواع التي تسبب عفن الخبز واخضرار الجبن والمربات — وينتج من هذا التعاون ازدهار النباتات وسرعة نموها ، فالفطريات — مثلها كمثل البكتريات — تمد النباتات الراقية بمستلزماتها من المواد الأزوتية ، في حين أن الفطريات تستمد من هذه النباتات احتياجاتها من المواد السكرية . . . والفطريات تتعاون مع الطحالب الخضراء — وهي النباتات التي تسبب الريم الأخضر على صفحات الماء — لتكون نباتات مزدوجة تعرف بالأشنيات ، والنباتات الأخيرة تستطيع أن تواجه من ظروف الحياة وشدائنها ما لم تستطع أن تتحملها كل من الفطريات والطحالب على انفراد ، ولذلك نجدها نامية بنجاح على الصخور الصماء وبين قسوة الصحراء . . . وهكذا فالنباتات — مثلها كمثل بعض الحيوانات — عرفت معنى الروح التعاونية وقدسيتها ، فاتخذت منها سبيلاً قوياً لمكافحة الحياة بمصاعبها وقسوتها . . . !

تلك نبذة قصيرة عن بعض أوجه التعاون بين الحيوانات والنباتات ، فهذه الكائنات تتعاون فيما بينها لمجابهة مصاعب الحياة ومستلزماتها ، والكائنات البشرية لا تقل عنها استعداداً لترسم



خطاها وتبع آثارها . إلا أن عوامل الأناية وحب النفس كثيراً ما تسيطر على فضيلة التعاون فتجعلها أثراً بعد عين ، فينقلب الإنسان لأخيه الإنسان عدواً لدوداً وخصماً عنيداً . . . والناس - وإن اختلفوا فيما بينهم في المذاهب السياسية والأديان السماوية - فإنهم يتفقون جميعاً في تقديس الحقائق العلمية ، لأن تلك الحقائق مستمدة من صميم الحياة نفسها ، ومن نتائج الدراسات التجريبية . . . ولعل الأبحاث العلمية لذاتها - والعمل على تقدمها - هي المظهر الوحيد الذي بقي للأمم المختلفة كأحد مظاهر تعاونها ، وقد كانت المجالات والنشرات العلمية هي الرسل التي مهدت السبيل لهذه الروح التعاونية ، وجعلت العلماء - على اختلاف أجناسهم وأديانهم - يتكاتفون في حل الكثير من المشكلات العلمية ، ولا نستطيع أن نلم في هذا الكتيب بجميع ما أوحى به الروح التعاونية في تقدم مختلف الأبحاث ، ولكننا سوف نقتصر على بعض الاكتشافات التي كانت لها صلة وثيقة بشفاء الأمراض وتخفيف آلام الإنسانية . . .

تختلف الأمراض البشرية في منشئها ، فمنها ما يكون مرد وجوده ديدان أو طفيليات حشرية ، ومنها ما تسببه الكائنات البكتيرية والفطرية ، ومنها ما يرجع إلى بعض العوامل الفسيولوجية ، ومنها ما يعرف بالأمراض الفيروسية ، والأمراض الفيروسية هي أمراض استطاع الإنسان أن يشاهد أعراضها ويدرس خواصها ولكنه عجز عجزاً تاماً عن رؤية مسبباتها . . .

واستجلاء ماهية الفيروسات يعد من المواضيع الشائكة التي عجزت العلوم إلى الآن عن تعريفها أو الإدلاء برأى حاسم فيها ، إذ هي مواد



تجمع في خواصها بين مميزات الكائنات الحية والمركبات الكيميائية ...  
ومن صفات الكائنات الحية التي توجد في الفيروسات ذلك  
التغير الفجائي الذي ينتاب سلالاتها ، فيبدل من خواصها ويغير من  
صفاتها ، والسلالات المتغيرة الجديدة من الفيروسات يمكن إحداثها  
بطرق شتى صناعية ، كتعرض السلالات الأصلية للصادر  
الحرارية ، أو بتلقيحها على عوائل غير طبيعية ، أو بتربيتها على  
مزارع حية . وإنتاج السلالات المتغيرة من الفيروسات له أهميته  
القصوى في علاج الكثير من الأمراض البشرية ، ويرجع الفضل  
الأول في اكتشاف مقدره بعض سلالات من الفيروسات على  
مقاومة السلالات الأخرى إلى أحد الأطباء الانجليز ويدعى «جينر»  
إذ لاحظ أن الإنسان إذا طعم بجدرى البقر اكتسب مناعة قوية  
ضد الجدرى ، فالأطفال يطعمون بالجدرى البقرى - وهو سلالة  
متغيرة من الجدرى البشرى - لتحفظ أجسامهم بالمناعة الكافية  
ضد هذا المرض . . . . .

ولقد جرت العادة بعد ذلك في علاج الأمراض الفيروسية التي  
تصيب الإنسان ، أن تفصل هذه الفيروسات من العائل البشرى ثم  
تربى على عائل آخر حيوانى ، فيستطاع بذلك إنتاج سلالة أخرى  
متغيرة ليس لها سُممية السلالة الأصلية وأضرارها ، ولكن لها  
القدرة على إكساب الأجسام قوتها ومناعتها . . . . . ومن الأمثلة على  
ذلك أن الساحل الشرقى لإفريقية كان يعرف فيما مضى بمقبرة  
الرجل الأبيض ، لانتشار نوع مخيف من الأمراض الفيروسية هو  
«الحى الصفراء» ، وقد استمر هذا المرض يحصد الألوف المؤلفه



من الأرواح البشرية قرونا متوالية ، وفي عام ١٩٣٠ قيص الله للإنسانية باحثا نابغا أخذ يدها وقلل من آلامها ، فقد وجد « ثيلر » أن فيروس الحمى الصفراء يمكن تغيير خواصه وتقليل سميته إذا ربي بالتابع على أمخاخ نوع خاص من الفيران ثم في مزارع حية ، وقد تمكن بذلك من إنتاج سلالة متغيرة منه لها القدرة على إكساب الأجسام مناعتها بدون الإضرار بها أو إهلاكها ، وهذه السلالة أثبتت جدارتها ونجاحها في عمليات التطعيم المختلفة ، وقد طعم بها في عام ١٩٤٢ ما ينوف على الأربعة ملايين نسمة . . . . . وفيروس « الانفلونزا » يعد مثلا ثانيا لإمكان إحداث سلالة متغيرة من الفيروسات بواسطة تربيتها على غير عائلها ، فقد نجح « برنت » في فصل هذا الفيروس من الحيوانات المعروفة باسم « بنات عرس » ورباها على أغشية بيض الدجاج ، ولم يتأثر جنين الدجاج بالفيروس عند ابتداء إصابته ، ولكن عندما توالى التجارب بانتقال الفيروس من بيضة إلى أخرى ازداد تكيفا لعائله الجديد ، ومن ثم ازداد في قوته ، فكان الجنين يموت في مدة يومين أو ثلاثة من ابتداء إصابته ، وقد وجد أن السلالة المتغيرة الجيدة من فيروس « الانفلونزا » تقل حدتها وأضرارها للإنسان كلما ازدادت سُميتها لأجنة الدجاج وما زالت الآمال معقودة لإنتاج سلالة منها يمكن استعمالها لرد غائلة « الانفلونزا » عند الإنسان . . . . .

ولقد كان النجاح الذي صايف العلماء في إكساب الأجسام الإنسانية المناعة ضد الفيروسات المؤذية ، بواسطة حقنها بسلالة متغيرة منها ، من أكبر العوامل التي فتحت الأذهان للاستفادة من



هذه الخاصية العجيبة في مقاومة الميكروبات، ونجح بعض الباحثين الفرنسيين، أمثال « كالميت »، في إيجاد سلالة متغيرة غير ضارة من ميكروبات مرض « السل »، وهذه السلالة إذا حقنت في الأجسام البشرية أغرتها على أن تفرز مواد مضادة لسموم ميكروبات السل نفسها، بدون الإضرار بسلامة الأجسام ذاتها، ووجود هذه المواد المضادة تكسب الأشخاص المناعة الكافية ضد ميكروبات السل وسمومها، وتجعل الأطفال، الذين يولدون من أبوين مصابين بهذا المرض الخطير، أكثر احتمالاً لظروف البيئات الملوثة التي قدر لهم أن يعيشوا بينها. . . فكانت تحضر محاليل مخففة من هذه السلالات الميكروبية غير الضارة، ثم تحقن الأجسام فتجعلها غير قابلة للإصابة بالسل لمدة كافية! .. ولكن لم يقدر لهذه الطريقة النجاح المنشود ولم يعم استعمالها، لما تتطلبه من مهارة فائقة في تجهيزها، ولما تجره من أخطر النتائج وأفدح الويلات إذا أسيء استخدامها، فقد جربت في ألمانيا فكان الموت نصيب الكثيرين ممن قدر لهم أن يعالجوا بها، واتضح فيما بعد أن أسباب ذلك لا ترجع إلى فساد طريقة كالميت أو عدم نجاحها، ولكن إلى جهل الذين قاموا بإجراء التجارب ذاتها، إذ وجد أن السلالات المتغيرة، التي استعملها الإخصائيون الألمان، ما زالت تتمتع بعنفوان حيويتها وشدة سميتها! ..

ولو أن ميكروبات السل لم يتوصل إليها العلماء للآن إلى إيجاد طريقة فعالة للحد من أضرارها أو العمل على التخلص منها، فهناك ميكروبات أخرى استطاع الباحثون مقاومتها بواسطة حقن الأجسام بمختلف الأمصال والفاكسينات كما أشرنا إلى ذلك



فيما سبق .. أما في الحالات التي تتخذ فيها الميكروبات طريقها إلى الأجسام الإنسانية ، فهناك مركبات خاصة لها القدرة على إيقاف نموها أو معادلة سمومها ، ومن أشهرها المركبات الكيميائية المعروفة باسم « السلفانيميد » .. ففي عام ١٩٣٥ اكتشف أحد العلماء الألمان أن الفيران ، المحقونة بالميكروبات المسببة لتسمم الدم ، تستطيع أن تظل حية إذا حقنت أجسامها بصبغة سلفانيميدية ، وهي صبغة لها شهرتها وتاريخها في الميادين الصناعية ، وقد نجحت هذه المادة نجاحاً ملحوظاً في معالجة الفيران المسمومة وشفائها ، ومن ثم استعملت في علاج الحالات الإنسانية المشابهة ، وهي تستعمل الآن بنجاح في حالات الحمرة ، والتهاب الحلق ، والتهاب المفاصل ، وقد كانت بمثابة الترياق العجيب لشفاء حمى النفاس ، هذا الوباء الذي كان يودي بحياة الكثيرات من الأمهات في حالات الولادة .. استمرت مركبات « السلفانيميد » تقوم بتأدية رسالتها الإنسانية فتجد من انتشار الأمراض الميكروبية وأضرارها ، إلا أنه قد لوحظ أن بعض الأجسام لا تستطيع أن تتحملها إذا زادت في درجة تركيبها ، لأنها تبتدى حينذاك سُميتها وأخطارها ، ولا فائدة ترجى منها إذا قتلت الميكروبات كما قضت على أرواح المصابين بها ، ولذلك اتجهت الأفكار للاستعانة بالأبحاث العلمية إما لإيجاد مشتقات سلفانيميدية لا تؤثر تأثيراً ساماً على الأجسام ، وإما للعثور على مركبات جديدة لها مميزات « السلفانيميد » وفوائدها ، ولكن ليس لها سُميتها وأضرارها ، وقد تكللت هذه الأبحاث بنجاح منقطع النظير حين اكتشف العقار الجديد « البيسلين » ..



واكتشاف البنيسلين، قصة خالدة الأثر متعددة الفصول، ويبتدىء الفصل الأول منها عام ١٩٢٩؛ حيث كان العالم الانجليزي الدكتور الكسندر فلمنج يجرى تجاربه على إنماء الميكروبات العنقودية في أطباق خاصة، فوجد في أحدها نوعاً من الفطر أو العفن الأخضر... تسرب هذا الفطر الدخيل من الهواء، وعاش جنباً إلى جنب مع الميكروبات النامية ليشاركها طعامها وينازعها استقلالها، وقد قضى الفطر على الميكروبات المتجاورة فأوقف نموها ومحي آثارها - استرعت هذه الظاهرة الهامة نظر فلمنج، ففصل الفطر الدخيل وتعرف عليه، وعندما نما هذا الفطر في المحاليل الغذائية أفرز مادة صفراء هي البنيسلين، وقد اختبر تأثير البنيسلين على نمو الميكروبات في أطباق نموها، فوجد أنه يوقف نموها، ويحد من تكاثرها وانتشارها.....

أما الفصل الثاني من هذه القصة فيشمل الأدوار التي قام بها العلماء للانتقال بمادة البنيسلين - في صراعها ضد الميكروبات - من المعمل إلى جسم الانسان، وتعتبر تجارب الحيوانات أولى الخطوات في هذا الانتقال، لأنه إذا ثبت أن الحيوانات تستمر في حياتها بعد حقنها، كان ذلك دليلاً على انه ليس للبنيسلين تأثير سام على أجسامها، إذ لاخير في عقار طبي يميت مع الميكروبات المصابين... وقد أخذ العلماء خمسين فأراً، وحقنوها ببعض الميكروبات القاتلة، وقسمت الفيران المصابة إلى مجموعتين متساويتين، أما المجموعة الأولى فتركت وشأنها لتلقى حتفها، فظواها الردى جميعاً بعد يومين من ابتداء إصابتها، وأما المجموعة الثانية فتعهدتها رعاية الباحثين، وواظبوا على



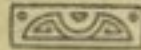
حقنها بالبسيلين، فشفيت س آلامها، وظلت حية تسمى!.. كان نجاح تجارب الفيران أول دليل على أهمية الإفرازات الفطرية وخطورة شأنها، ومن ثم توالت التجارب لاختبار تأثير البسيلين على مختلف خلايا جسم الإنسان بعد فصلها وتربيتها، وقد وجد أن المقادير اللازمة من البسيلين - لمقاومة الميكروبات وصراعها - لا تؤثر على حيوية خلايا الدم البيضاء ولا تحد من نشاطها!..

كان نجاح البيسيلين في معالجة الفيران وشفائها، وفي عدم تأثيره السام على خلايا الجسم وحيويتها، إيذاناً لهذا العقار الجديد أن يتخذ طريقه في خدمة الإنسان، وهنا يزاح الستار عن الفصل الثالث من هذه القصة السحرية، فإذا هو مليء بالمناظر الجذابة الناطقة بفوائد البيسيلين العلاجية، وبمعجزاته الطبيعية،... إذ نجح في شفاء حالات كثيرة كان يصعب مداواتها، ففي بعض حالات مرض التهاب الرئوى المستعصية، التي عجزت مركبات السلفانيميد عن مقاومتها، أمكن للبسيلين أن يشفيها في مدة وجيزة تتراوح بين يومين أو ثلاثة، وقد استطاع أن يعالج الحالات الناتجة عن مهاجمة ميكروبات الحمى المخية وحالات السيلان المزمن، وهي حالات كانت تعجز مركبات السلفا عن مقاومتها، وأيدت التجارب المختلفة أن القدرة العلاجية للبيسيلين تفوق في قوتها مركبات السلفاميد الف مرة!..

واكتشاف البيسيلين مثل واضح لمقدار ما توحى به مظاهر الحياة وأسرارها لفتوحات العلوم واكتشافاتها... فمنذ قديم الزمان اكتشف عامة الناس - وخصوصاً الفلاحين - مزايا الكائنات الفطرية ومعجزاتها، قبل أن يتوصل العلم الحديث إلى اجتلاء محاسنها والوقوف



على وسائل كفاحها ، فكان إذا أصاب أحدهم مرض معد وشفوا  
له الخبز المصوف - وهو الخبز الذي تكسوه الفطريات الخضراء  
- ليكون بلسما ودواء ، وإذا جرح أحدهم أخذ حفنة من الطين -  
بما فيها من إفرازات فطرية - فيلتئم الجرح ويشفى الداء ، وقد  
أثبت اكتشاف البنيسلين أن تلك العقائد البدائية لها مغزاهها ولها  
حكمتها . . . وهكذا فما أعجب الطبيعة بمظاهرها وأسرارها ، ترسل  
إلينا الميكروبات لتهدقوانا وتقنى أجسامنا ، كما تهدينا سواء السبيل  
لما فيه شفاء أمراضنا ومداواة آلامنا





## مصدر الوحي

الجامعات في جميع البلدان الراقية هي المنارات التي يهتدى  
 بهديها جمهرة العلماء وفطاحل الباحثين ، إذ تنافس هذه الجامعات  
 فيما بينها لتسهيل سبل الأبحاث للراغبين فيها ، والعمل على توفير  
 شتى احتياجاتهم من الأجهزة العلمية والتسهيلات المادية . . . فجامعة  
 كبرديج - وهي من أقدم الجامعات في علو كعب علمائها وتقدم  
 أبحاثها - تسير على نظام قويم يكفل للمشتغلين بالعلوم سبل  
 راحتهم وأسباب اطمئنانهم ، فالجامعة عبارة عن مدارس وكليات ،  
 أما المدارس فهي المحال التي تلتق فيها المحاضرات وتجري فيها الأبحاث ،  
 وأما الكليات فهي الأماكن التي يأوي إليها الطلاب للبيت فيها ،  
 ولتناول طعامهم وممارسة ألعابهم . والمشتغلون بالأبحاث في هذه  
 الجامعة - من أسانذة وطلاب - لهم أما كن خاصة في الكليات  
 يأكلون ويسكنون فيها ، ويتبادلون بين جدرانها أحاديث العلوم  
 ونواحيها ، ولكل منهم مكافأة شهرية محترمة تمسكه من التفرغ  
 للأبحاث بمختلف مطالبها ومرامها ! . . .

وقد ظهرت هنا بين أوساطنا الجامعية نزعة جديدة طغت  
 على آسية الأبحاث وهي الشهادات العالية والدرجات المادية ، وأصبح  
 عمل الرؤساء محصورا في التلويح يلمرؤوسيههم بالدرجات المادية ،



إذا هم توصلوا بأبحاثهم إلى نيل إحدى الشهادات العالية ، وهكذا فلم تصبح ملكة الأبحاث العلمية هي المغربية بذاتها بل أصبحت بقيمة مدلولاتها من الدرجات المادية ، وما أرخصها في بلادنا ! ... وقد كان من نتائج ذلك أن قصرت الهمم عن متابعة الأبحاث الاقتصادية الهامة التي لا يرجى من ورائها سرعة الحصول على الشهادات الجامعية وما يتبعها من درجات مادية ، وتركزت جميعها حول موضوعات أكاديمية نظرية

ومن جهة أخرى نجد نزعة مضادة مبالغة يرتطم على صخورها تقدم العلوم وازدهارها ، وهي تلك النزعة المادية التي استولت على اناس ، فمضوا يقدرون قيمة الاكتشافات العلمية بمقدار ما تجود به سريعا من الأصفر الرنان ، فكلمة سالت من تحتها الأموال كلما كبرها الناس وازدادوا لها تيبها وإعجابا ! ... ولو تأصلت الروح العلمية بين النفوس لعلم الناس أن الكهوباء - وهي تجود بما تجود به الآن من فوائد اقتصادية ومنافع مادية - لم تكن في بدء تطورها إلا سلسلة متتابعة من التجارب العلمية النظرية ، التي لا يشتم منها أي منفعة مادية ، فمضى العلماء يتخبطون في دراسات أولية عن تفاعل مختلف المواد الكيميائية ، فإذا بتفاعل بعضها يسبب تيارا كهربائيا قويا ، يسرى في الأسلاك فيبعث حرارتها ووهيجها ، ويرسل نورها وضياءها ... وليست الكهرباء بمعجزاتها وفوائدها نتيجة مجهود فرد واحد من الأفراد ، بل نتيجة أبحاث متوالية ودراسات مضيئة تآزرت فيها العقول وتكاتفت الجهود ، فأخرجت للعالم ما يتمتع به الآن من راحة وخيرات ! ...



ومن الأسباب الهامة التي تعتمد عليها الشعوب الراقية في استلهاهم  
وحى العلوم وتحبيب الأبحاث إلى النفوس ، هي ما تتعهد به أطفالها  
وشبابها من توجيهات علمية وقصص ثقافية ... فمحطات الراديو  
تفرد لرجال العلوم معظم إذاعاتها ، والجرائد والمجلات تثار على  
نشر المخترعات العلمية والإشادة بمعجزاتها ، ودور الخيالة تنشر  
بجانب رواياتها المغرية أفلاما أخرى ثقافية لمستحدثات العلوم  
وتاريخ حياة أبطالها ... وإن الانسان ليدوب تلهفا وشوقا إلى  
هذا اليوم الذي نرى فيه أرض الكنانة وقد غمرتها موجة قوية  
من الثقافة العلمية ، فبدلا من تلك الخرافات القديمة التي يتوارثها  
الأطفال عن جمال الشاطر حسن وشجاعة الشاطر سليمان ، وما قاما  
به من مغامرات للفوز بيفت السلطان ، يتحدث الوالدان إلى أبنائهم  
عن مغامرات الشاطر جيمس وات ، الهمام ، وما قام به من  
المعجزات في تسخير البخار لفائدة الانسان ، وما قام به الشاطر  
ماركوف ، من تسخير موجات الأثير في التراسل اللاسلكي بين  
أعماق البحار وأجواز الفضاء ، وما أنتجه غيرهم من فطاحل  
الباحثين وأئمة العلماء .

والمناحف العلمية والزراعية من أهم المغريات لاجتذاب النفوس  
للتقافة العلمية ، ففيها صور من الاكتشافات العلمية المسلية ، وفيها  
نماذج توضح الصلة بين هذه الاكتشافات وما تتمخض عنه من  
فوائد اقتصادية أو مزايا علاجية . والفرق بيننا وبين الأمم الأخرى  
الراقية أننا نفاخر بأجدات أجدادنا ، وما خلفوه لنا من أهرام شامخة  
وتماثيل باذخة ، بينما هم يفاخرون بما صنعه الأحياء منهم ، ولم يجدوا



في موميات أسلافهم مادة لتفاخرهم، أو الإشادة بماضى تاريخهم ..  
فقدماه المصريين قد نجحوا حقيقة في ابتكار الطرق الناجحة لتحفظ  
أجسام موتاهم برونقها وسلامتها، ولكنهم لم ينجحوا في حفظ أجسام  
الأحياء منهم من فنك الميكروبات وأخطارها، وشتان بين مدنية  
تقوم على سلامة الاجسام الحية وازدهارها، وبين مدنية قامت على  
سلامة الاجسام الميتة وحسن تحنيطها . وليس الغرض من هذه  
الإشارة العابرة الإنقاص من قيمة مدنية الأقدمين؛ ولكن المراد  
متها الحد من تلك النزعة الغالبة التي استولت على النفوس، فجعلت  
مدنية القدماء هي التراث الوحيد الذي فخر به أجدادنا، ونفاخر  
به في حاضرنا، وسيفخر به أبناؤنا . فإنشاء المتاحف التاريخية  
يجب أن يقوم بجانبها عدد وفير من المتاحف العلمية والزراعية،  
لأن المتاحف الأخيرة هي من أهم الضروريات لإنماء الثقافة العلمية  
وازدهار الأبحاث الزراعية، وهما الأسس التي تقوم عليها صرح  
المدنية ويتوقف عليها مستقبل الانسانية !

وتهم الأمم الراقية اهتماما كبيرا بالأبحاث العلمية المتصلة  
بالمشروعات الزراعية، فأنشأ الكثير منها محطات زراعية وحقول  
تجريبية، وجند للإشراف عليها جهازة العلماء وفطاحل الباحثين،  
ومن نتائج تجارب هذه الأبحاث العلمية أن يقف المزارعون على خير  
الطرق وأقومها لتربية النباتات وإكثار جاصلاتها، واجتناب مختلف  
أمراضها وآفاتنا . . . ولعل من أغرب المفارقات أن نجد إنجلترا -  
وهي مملكة صناعية - تعج بكثرة ما فيها من أمثال تلك المحطات  
التجريبية، بينما نجد مصر - وهي مملكة زراعية - لا يوجد فيها



أمثال تلك المحطات الزراعية ... ولعل من أقدم وأشهر محطات الأبحاث الزراعية في العالم هي محطة «روزامستد» الانجليزية ، ويبتدى تاريخ هذه المحطة منذ عام ١٨٣٤ ، حيث وضع المزارع الانجليزي « جوزيف بينيت لوز » برنامجا خاصا للبحث عن الأصول الأساسية لبعض المسائل العلمية الزراعية ، وكان « لوز » يملك مزرعة روزامستد الأصلية ، التي كانت تربو مساحتها حينذاك على المائتين والخمسين فدانا ... وقد أثمرت تجارب « لوز » في صيف عام ١٨٤٣ ، حيث نجح في وضع القواعد الأساسية لصناعة الأسمدة ، وشارك بنصيب وافر في العمل على تقدم تلك الصناعة ونموها ، وفي عام ١٨٨٩ أنشأ « لوز » وقفاً خاصا للصرف منه على هذه المزرعة التجريبية لسد احتياجاتها واستمرار أبحاثها ، وهكذا نشأت النواة الأولى لأول محطة زراعية تمد العالم اليوم بثمار أفكارها ومنتجات أبحاثها ...

وقد كانت المحطة في ابتداء نشأتها لا تختلف عن المخازن في نظامها ومظهرها ، إلا أنها تبوأ بعد ذلك مركزاً علمياً محترماً عندما صنع فيها سماد « فوق الفوسفات » لأول مرة ، ومن ثم ارتقت المحطة في مبانيها وعظمة استعداداتها حتى أصبحت الآن تموج بوفرة معاملها وبكثرة علمائها ... ومحطة « روزامستد » تعطينا مثلاً رائعا عن صلة العلوم الزراعية بغيرها من العلوم التجريبية ، وعن مقدار ما تتمخض عنه الأبحاث العلمية من فوائد اقتصادية ...

ولما أنشئت المحطة كانت الكيمياء هي العلم الذي أثار اهتمام أفرادها ، لظنهم أنها الوسيلة الوحيدة التي يستطيعون بها تقوية القرية



وإكثار سمادها ، ولكن تفرعت الدراسات بعد ذلك بارتقاء المحطة وتعدد أبحاثها ، ووجد أن الأبحاث الزراعية تتطلب الاستعانة بجملة علوم أخرى بجانب الكيمياء كعلوم الطبيعة والنبات والحشرات والبكتريولوجيا والرياضيات ، فدراسة علوم الطبيعة والنبات تمكن الباحثين من استجلاء المسائل المستعصية في نمو النباتات ، ودراسة علوم الحشرات والبكتريات والفطريات تنير الطريق لمقاومة مختلف أمراض المحاصيل الزراعية ، أما الرياضيات فتعتبر بمثابة رائد لحل المسائل المعقدة الناشئة عن قابلية النباتات للتغير باعتبارها كائنات حية ! ...

وقد درس القائمون بالمحطة خواص التربة دراسة وافية ، فبحثوا عن مختلف العناصر المعدنية الموجودة فيها ، وعن مقدار ارتفاع النباتات بها ، وعن تفاعل المحاصيل الزراعية وأثر متابعتها ، واختبرت الأنواع المختلفة من الأسمدة ، قديمها وحديثها ، وابتكرت لها أنجع الطرق لتسهيل امتصاصها ، وقد وفقت المحطة إبان الحرب الحالية إلى توفير مختلف الأسمدة بواسطة الاستفادة من فضلات المواد المختلفة مثل فضلات المدن والرواسب البرازية ، ونجحت في استعمال أنواع حلزونية من البكتريات تعرف باسم « سبيروخيت » ، لها القدرة على تحويل المخلفات النباتية والحيوانية المعقدة إلى أسمدة كيميائية تشتطيع النباتات استعمالها ، والاستفادة من مختلف عناصرها وأزوتاتها ! ... ولعل من أوثق الأبحاث العلمية صلة بالموضوعات الزراعية هي دراسة الآفات التي تصيب المزروعات وتتبع تاريخ حياتها ، لإيجاد أفضل الطرق لمقاومتها أو الحد من أضرارها ، وقد



قام الإخصائون بدراسة الآفات الحشرية والبكتيرية والفطرية والفيروسية التي تصيب مختلف المحاصيل الزراعية، وقد كانت الحشرات التي تصيب النباتات مصدر متاعب كثيرة وخسائر جسيمة، واتجهت الأنظار للاستفادة من سموم الأسماك في قتل هذه الحشرات وانتقاء شروورها، ففي بعض الممالك الاستوائية يستعمل السكان بعض النباتات البقلية لشل حركة الأسماك وتقليل زوغانها، فيتمكنون بذلك من التقاطها واصطيادها، ووجد أنه إذا رشنت مستخرجات بعض سموم الأسماك على أغصان الأشجار وأوراقها، ردت عنها غائلة بعض الحشرات وأضرارها. ومن أكثر سموم الأسماك قوة في مكافحة الآفات الحشرية هو الروتينون، وقد عرف حديثاً التركيب الكيميائي لهذه المادة وأمكن تحضيرها تحضيراً صناعياً... وفي قسم أمراض النباتات درس المختصون مختلف الآفات الفطرية التي تسبب أمراض الشعير والغلل والطمطم وغيرها، كما درست الأمراض التي تتناول على درنات البطاطس في مخازنها ومستودعاتها، فتفسد أنسجتها وتقلل قيمتها.. ولعل من أشد الموضوعات صلة بمصر هي ما تقوم به المحطة من دراسات خاصة بالمرض الزاوي للقطن، وهو أحد الأمراض البكتيرية شديدة الوطأة، فقد انتشر هذا المرض انتشاراً ذريعاً في قطن الجزيرة بالسودان، فأنهك النباتات وهي ما زالت في بادي أطوارها، ومن ثم أضعف بنيتها أو أماتها.

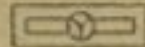
ولسكن لم يثن هذا الفشل من عزائم القوم فهبوا في محطة روزامستد المعامل الكاملة الوافية، وزودوها بمختلف الآلات



والأجهزة لتكييفها للأجواء الاستوائية ، ولا يزالون إلى الآن  
منهمكين في دراسة هذا المرض وإيجاد أنجع الطرق لمقاومة  
آفاته البكتيرية .

تلك نبذة قصيرة عن إحدى المنشآت الزراعية في الإمبراطورية  
البريطانية ، وهي واحدة من عشرات المؤسسات التي وجدت لإكثار  
المحاصيل الزراعية وإنماء الثروة القومية ، وهي أمثلة حية على مقدار  
ما تستطيع أن تقوم به الأبحاث العلمية في توجيه الدراسات  
الزراعية والمشروعات الاقتصادية .

وهكذا أصبحت الأمم المتقدمة لا تعتمد في مشروعاتها الزراعية  
على مقالات منمقة أو سياسات ارتجالية ، بل تقوم سياستها على  
الأبحاث العلمية التي يجريها العلماء والمختصون في الحقول الزراعية  
والمحطات التجريبية ! ...





(٧)

« خاتمة »

الصلة بين العلوم والحياة صلة متعددة الحلقات وطيدة الأركان ، فالعلوم تستمد مادتها من صميم الحياة نفسها ، فتفسر شتى مظاهرها ، وتحيط الثام عن أسرار معجزاتها ، والحياة بدورها تستمد وحي تقدمها وازدهارها من العلوم وأبحاثها . . . والإنسان مهما بلغ من جهله أو سمو علمه ، فأمامه من مظاهر الحياة منبع فياض لا ينضب معينه ولا يجف ماؤه ، وقد أردت فيما تلوت من الأحاديث أن أفسر بعض مظاهر الحياة وأسرار كائناتها ، بما تيسر من وحي العلوم ونتائج أبحاثها ، فإن كان نصيبي التوفيق فهو هدى من الله وقبس من أنضاله .. وإن لم أوفق فعذري في ذلك صعوبة الموضوع وتشعب أركانه . . .



فهرست

صفحة	
٩	أكبر
١١	حياة
٢١	الانسان
٤٣	الصفات الوراثية
٥٤	التعاون
٦٦	مصدر الوحي
٧٤	خاتمة



مكتبة الجيل الجديد  
سلسلة كتب شهرية

---

- تعد الجيل الجديد . . . للمستقبل القوى المجيد الذى تنشده مصر وترجوه .
- بأن تزوده بأمتع زاد . . . وتمده بأقوى غذاء للعقل والروح .
- وتصدر له بثمر زهيد . . . الجيد الممتع :
- فى العاوم المبسط . . . ليسير مع العصر الذى يعيش فيه ويقف على محدثات ومعجزات العلم الحديث .
- وفى التاريخ القومى . . . ليعرف الصفحات الناصعة من تاريخ بلاده فيستلهم منها المجد والطموح .
- وفى التنقيب الاجتماعى . . . ليقف على شتى الانجازات وأحدث النظريات التى يتجه إليها العالم الجديد . . .
- فمكتبة الجيل الجديد . . . فكرة بل رسالة ... ذات هدف سام وبرنامج مرسوم .

## صدر منها الآن

---

نحن والعلم :  
للدكتور علي مصطفى مشرفة بك ٥٠ ملجم  
مشاكل الشباب النفسية:  
للدكتور أحمد عزت راجح ٦٠ ملجم

وحي العلم :  
للدكتور مصطفى عبد العزيز ٥٠ ملجم

---

تطلب جميعها من :

مكتبة نهضة مصر بالقجالة .	مصر :
البازار السوداني .	السودان :
مكتبة المعارف ببغداد .	العراق :
مكتبة خضر النحاس ببيروت .	لبنان :
مكتبة الطاهر إخوان بفلسطين .	فلسطين :
مكتبة الهاشمي بدمشق .	سوريا :



زود مكتبتك :

بهذه الكتب الممتعة التي صدرت حديثاً :

- الثورات الثلاث . . . . . الثمن  
للدكتور مصطفى كمال فايد . . . . . ٢٥٠ مليم
- سيف وقلب . . . . .  
للأستاذ فرج جبران . . . . . ٢٥٠ مليم
- سر المرأة . . . . .  
للأستاذ محمود شلبي . . . . . ٢٥٠ مليم
- التسلية بالألعاب السحرية . . . . .  
للأستاذ شوقي محمد يوسف . . . . . ١٥٠ مليم
- في دنيا العدم وقصص أخرى . . . . .  
للأستاذ توفيق حبيب . . . . . ١٢٠ مليم

تطلب جميعها من مكتبة نهضة مصر بالفجالة

تليفون ٥٠٨٢٧

ومن المكاتب الشهيرة بمصر والسودان والأقطار العربية

امرص على أنه نقرأ شهريا :

مجلة الشرق الجديد

مجلة البعث والاحياء والتكوين

تصدر أول كل شهر

ح  
اشتراكها السنوى ٥٠

مجلة رسالة العلم

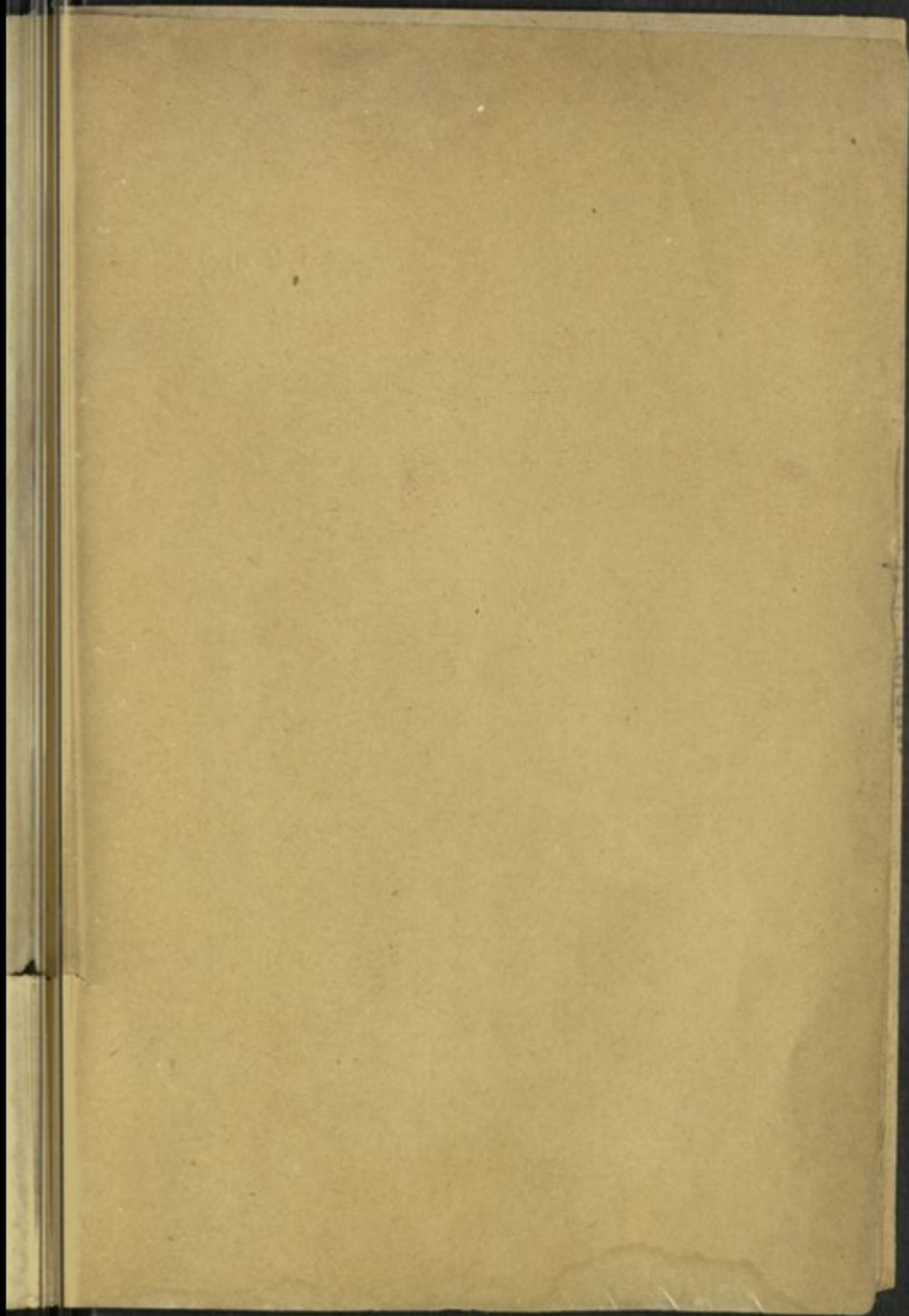
تصدرها جمعية خريجي كلية العلوم بجامعة فؤاد

لتنشيط الحركة العلمية في مصر

تصدر أول كل شهر

ح  
اشتراكها السنوى ٢٥





AMERICAN UNIVERSITY OF BEIRUT LIBRARIES



00507864



## في أعماق الفضاء

للأستاذ عبد الحميد سماعة

وكيل مرصد حلوان الملكي

سياحة في أجواز الفضاء وغور إلى أعماق الأرض ..  
تعرف إلى الكون في بدء خليقته ،  
وإحاطة بالوجود في جميع أفلاكه وكواكبه ..  
كل ذلك بأسلوب سهل جذاب ..  
مع استشهاد بارع رائع بآيات من القرآن الكريم ...  
في كل مبحث وكل موضوع .

يصدر أول يونية