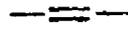


الهرمونات : سادة الانسان



... لقد أرجع فرويد معظم تصرفات الانسان وأفعاله إلى الغدد الجنسية . فاذا لو أرجعناها إلى جميع الغدد...

الهormونات : سادة الانسان

إن جزءاً من ألفين من الأوقية من الثيروكسين هو الحائل الذي يحول دوق كينونة العالم القدي الكبير ابشتين ، رجلاً ذو غفلة ضعيف العقل . ١١ وينضيق هذا عليك أيها القارئ وعلى من حولك وعلينا جميعاً . فالثيروكسين thyroxine هذا هرمون . إنه حارس لا يقوم بكثير من العمل ولكنه ينظم ويشرف على تمثيل الطعام وتوزيع الطاقة في الجسم ، كما يقوم بوظائف أخرى لا نعرفها تمام المعرفة .

وإذا أنت سألت كيميائياً عضوياً عن طبيعة هذه المادة وعن صفاتها لأخبرك أنها مركب متبلور ينصهر في درجة مائتين وواحد وثلاثين صنفيراً ، وأنه مشتق من أحد الأحماض الأمينية ويرمز له بالرمز [C₁₀H₁₂O₄N₂] وهو عبارة عن إفراز للغدة الدرقية إحدى الغدد الصماء « endocrine glands » الهامة في الجسم ، وإن عدم قيام هذه الغدة بواجبها ، الإفرازي على الوجه الأكمل يسبب مرض الجويتير الذي يحتمل أن يصحبه تضخم واضح في العنق .

وقد يتبدى للقارئ أن كمية الثيروكسين اللازمة للجسم في حالته العادية ، كما ذكرتها ، ضئيلة جداً إذ هي لا تتعدى جزءاً من أربعة أو خمسة ملايين جزء من وزن الجسم . ولكن قد يدرك القارئ القوة الفائقة لمثل هذه المركبات إذا علم أن أحد المواد النقطية التي تفرزها الغدة النخامية يمكن إدراك أثرها إذا كانت موجودة في الجسم لمدة لا تتعدى جزء من ثلاثين أو أربعين بل يون جزء .

وفي الماضي من سنين ليست بالبعيدة كان الاعتقاد العام أن التنظيم التعاوني في العمل بين أعضاء الجسم المتباينة يتم بواسطة الجهاز العصبي المركزي لا غير . حين اكتشفت الوظائف الحقيقية للغدد الصماء ، تغيرت الصورة تغيراً تاماً . ففي كثير من تفاعلات الجسم أخذ الجهاز العصبي دوراً ثانوياً . ووجد أن الهرمونات التي تفرزها الغدد تنظم أهم

التفاعلات الكيميائية في الجسم وبذا فقد خطا الانسان خطوة أخرى ليفقدوا أنبوية اختبار حية . وتناقضت أهمية العالم المعصي وتزايدت أهمية الكيميائي الحيوي وهناك في صومعته خطت تلك اليد القلقة ، يد البشر الباحثة عن المجهول في سجل العمل المستقبل كلمتين جديدتين « الغدد الصماء »

وليست لدى أحد اليوم أدنى فكرة عن الكيفية التي تؤدي بها هذه الهرمونات واجباها وعلى الكيميائيين المعشورين والطبيعيين والحيويين أن يجدوا لنا تلك الخافية . وعلى كل منهما كانت كيفية تفاعلاتها فان هذه الغدد تمودنا في كل لحظة من لحظات حياتنا إنها تنظم نبض القلب وسرعة التنفس . إنها تخبرنا متى تبدأ في النمو ومتى تتوقف . إنها تنظم تمثيل الطعام والامتغادة منه على أحسن وجه . إنها تسبب نمو الشعر فوق وجه الرجل وتحول دون نموه فوق وجه الانثى فيبدو نامماً جيلاً مغرباً . إنها تدفعنا لأن نتنج وأن نحافظ على جنسنا ونعني بذريتنا وأطفالنا ، كما تؤثر بطريقة غير مباشرة في النشاط العقلي والحالة العصبية ودرجة السمنة وحجم القدمين ولا يبعد أن لها ما نعمله فيما يختص بقوة العقل والخصية .



وهناك جدال حول عدد الغدد التي توجد في الجسم البشري والتي تفرز الهرمونات المنظمة ، ولكن القائمة التالية تبين لنا تلك الغدد مبتدئين من أعلى الجسم .

أولاً — الغدة الصنوبرية وهذه توجد في المخ

ثانياً — الغدة النخامية وموضعها قاعدة المخ وهي تتكون من ثلاثة أجزاء مختلفة .

ثالثاً — الغدة الدرقية في العنق .

رابعاً — الغدة جارة الدرقية Parathyroid وهي تتكون من أربعة أجزاء متصلة بأعلى الغدة الدرقية .

خامساً — الغدة التيموسية thymus في الجزء السفلي من الخنجر

سادساً — البنكرياس وهو يوجد خلف المعدة تقريباً .

سابعاً — الأدرينال وموضعه فوق الكليتين وله جزئين وكل جزء يفرز هرموناً خاصاً

ثامناً - الغدة التناسلية وهي المبايض في النساء والخصى في الرجال . أما موضع هذه الغدة فهو معروف .

وتفرز المعدة والجزء العلوي من الامعاء هرمونات منظمة هامة كما هو الحال أيضاً في الكبد والطحال .

ولو أن الانسان حتى اليوم لا يدري ماهية تفاعلات الهرمونات ، إلا أن وظائف أهمها قد عرفت بعناية . فإذا نحن نظرنا الى حيوان مثل الثعلب فانا نجد أنه لا يجهد نفسه بالعمل المستمر من أجل حصوله على طعامه ، بل هو يتعرض ويحارب حين يحس بالجوع . وبذا فهو في حاجة الى أن تكون غدة الأدرينال في جسمه كبيرة لأن الأدرينالين وهو الهرمون الذي تفرزه هذه الغدة ، يساعد الجسم على الاطلاق الفجائي لكمية الطاقة الكبيرة التي يحتاجها قتال عنيف . أما الانسان الذي عليه أن يجهد ويعرق باستمرار للحصول على طعامه وما يقنات به فيجب أن يتوفر له مستوى يرتفع دائماً من الطاقة طوال حياته ، وبذا فهو في حاجة الى غدة درقية كبيرة لأن تلك الغدة هي التي تنظم بطريقة غير مباشرة الاطلاق المعتدل الثابت للطاقة .

و تبعاً لذلك إذا نحن فحصنا الثعلب لائتمينا غدة الأدرينال بجسمه يزن ثلاثة أضعاف غده الدرقية . في حين أن الغدة الدرقية في الانسان تزن ضعف غدة الأدرينال . وهذا يفسر لنا الفرق بين الانسان وفصيلة القطط (التي ينتمي إليها الثعلب)

وتتكون غدة الأدرينال من جزئين : الجزء الأمامي وهو الذي يفرز الأدرينالين ، والقشرة وهي التي تفرز مادة الكورثين . ويسبب النقص في هذه المادة الأخيرة مرض أديسن ، وقد كان هذا المرض من الأمراض المميتة حتى اتخذت الخطوات لامداد المريض بالهرمون الناقص الذي يعوزه الجسم

ويفرز البنكرياس الأنسولين الذي ينظم تمثيل السكر ، ويسبب النقص في هذا الهرمون عدم قدرة الجسم على الاستفادة من السكر أو غيره من مائيات الكربون وبذا يصاب المريض بمرض السكر لزيادة نسبته في الدم وينتهي به الأمر الى الموت ، من العوز الى القوت ، وغالباً ما يصحب المرض أكل في الاطراف .

وإن كمية كبيرة من الانسيولين لها هي الأخرى أثر سيء إذ تسبب تشنجات تؤدي إلى الموت .

وإذا نحن عرضنا للجنس : والذي لا تنكر أهميته الفائقة من الناحية البيولوجية وكذلك من الناحية الروماتيكية ، لألقينا أن خصائصه تتوقف على هرمونات الغدد الجنسية فالصوت الخشن في الرجل وذلك الغارب النامي وتلك اللحية الكثة وغير ذلك من المميزات . وكذلك هذا الصوت الناعم الحنون وهذه البشرة الملساء الساحرة وتلك الأنوثة التي تجدها في المرأة ، كل تلك الخصائص تتوقف على هرمونات الغدد الجنسية ، التي تنظم فصول التوالد عند الحيوان ، وقد يمكننا أن نقول أيضاً أنها تهيم الفصل الاجتماعي عند البشر . ١ . وإن لها لتأثيراً لا شك فيه على العقل سواء كان تأثيراً طويلاً أم تأثيراً شاذاً ، وكذلك لها أثرها في الحيوية الطبيعية وفي الولادة والرضاعة . إنها تنظم أشياء عديدة في طلائنا هذا ولكن أحداً لا يدري كيف تهيأ تلك النتائج . ٢٢

ويحق لنا أن نذكر هنا أن التركيب الكيميائي لثلاثة لاغير من بين اثنا عشر أو أكثر من الهرمونات الأساسية قد تم معرفته وإنباته . أما أولها فهو الأدرينالين فقد حدد تركيبه وألفه الكيميائي ستلز في سنة ١٩٠٦ وهو يستعمل في الطب لدرجة فائقة . وتتميز هذه المادة بأنها تنشط القلب وقد استخدمت بنجاح في بعض الأحيان في إعادة الحياة لبعض الأفراد فور توقف القلب عن الخفقان .

ولننتقل الآن إلى الحديث عن الثيروكسين thyroxine وهو أحد الكلاب الحارسة للجهاز الهضمي .

استخلص هذا الهرمون لأول مرة كركب متبلور في سنة ١٩١٥ كنتيجة لأبحاث العالم كندل وهو باحث في مؤسسة مايو . وفي السنوات التالية بدأ كندل ومساعديه إجراء تجارب وبحوث عديدة لمعرفة التركيب الجزيئي لهذه المادة . وفي نفس الوقت كان عالم أنجليزي يدعى هارنجتون يقوم بإجراء تجاربه الخاصة لاستجلاء طبيعة ذلك السر عينه .

وأنتهيت تلك البحوث المتباينة أكثر من رأي في التركيب الجزيئي الحقيقي للثيروكسين ولكن وجهات النظر المختلفة توافقت أخيراً . وبدأ العلامة هارنجتون يعمل لتحضير ذلك الهرمون صناعياً حتى نجح في ذلك سنة ١٩٢٦ واليوم نجد الثيروكسين إحدى المركبات

العامة في تجارة المستحضرات الطبية وهو يتم عمل أساسيًا في علاج مرض الجويتر .
وفي سنة ١٩٣٤ حلل الكيميائي كندل مادة الكاروتين وهي المفتاح الى الحياة
أو الموت في المرض المعروف باسم مرض أدبسن . ولكن التركيب الكيميائي لها لم يعرف
بعد : حين نستجلى تلك الخافية فان تأليف الكاروتين وتحضيره صناعيًا سيكون مسألة
زمن ليس إلا .

وهناك عديد من الهرمونات الأخرى متوفرة لدينا كنتاج من غدد الحيوانات ولكن
التركيب الكيميائي لأي منها لم يعرف بعد .

ولعلّ أكثر الهرمونات استعمالاً هو الأنسيولين الذي يفرزه البنكرياس وهو يستخدم
في علاج حالات مرض السكر . ويمثل الأنسيولين أحد القصص المثيرة للاهتمام في عالم الطب
لذ يبين بعض خطواتنا المتمثلة في طريقنا للتقدم واستجلاء المجهول .

تبدأ تلك القصة في سنة ألف وستمائة وثلاث وثمانين حين شاهد كتراد فون بروزر أن
إزالة البنكرياس من كلب سببت له مرض السكر . وقد ظلّ ذلك الكشف أكثر من مائة عام
ولا أحد يعرفه أي اهتمام ، حتى أدلى طبيب انجليزي يدعى كاولي برأي له في مرض السكر ،
ذا كراً أن ذلك المرض يرجع الى أن البنكرياس لا يقوم بوظيفته الإفرازية على الوجه
الأكمل ، وكان ذلك بعد مرور قرنين ونصف على تجربة فون بروزر .

وفي سنة ١٩٢٢ استخرج العالمان بانننج وبست أول إفراز نقي للبنكرياس : الأنسيولين
في كمية كافية تسمح لاستعماله في معالجة مرض السكر عند الانسان .

وتعترض العلاج بالأنسيولين صعوبات عديدة متباينة . فليس من الممكن تعاطيه عن
طريق الفم لأن العصير المعوي يذهب بتأثيره ، ولا بدّ من أن يأخذه المريض على صورة
حقن بين عضلاته ، كما يجب أن يكون طاق النقاء لأن للمواد الغريبة تأثير مميت على المريض
وإذا زادت كمية الأنسيولين التي يحقن بها المريض عن القدر اللازم فإنه يصاب بإرتعاشات
قوية في جسمه وأطرافه .

ولعلّ نهاية قصة الأنسيولين هي حلم في خيال الأطباء . أما ذلك الحلم فهو الحصول على
مادة يمكن أن يتعاطاها المريض بالسكر عن طريق الفم . فالأنسيولين يهب الحياة ولكننا

ليست حياة ورود بل حياة أشواك وإبر. فالتسائل الحيوي يجب أن يحتمن به المريض وإذا كان البنكرياس قد أزيل إزالة تامة وجب الحقن في الذراع مرتين كل يوم ، وما أسوأ ذلك وما أصعبه .. !!

والآن أليس لنا أن نتوقع تحقيق ذلك الحلم الذي يراود مخيلتنا فنجد هذا المركب الذي استطاع أخذه عن طريق الفم فلا يتأثر بالمعصير المعوي ، ويمتص في الدم ليقوم بوظيفته في الطبيعة على نسبة السكر به . !!

إن ذلك المركب لا يمكن أن يكون الأنسيولين بالطبيع ، لأن المعصير المعوي يهضمه بل يجب أن يكون مادة أخرى أفضل بعض الشيء . وإن أولى الخطوات التي علينا أن نقوم بها هي معرفة التركيب الكيميائي للأنسيولين فإن أحداً لم يتم بعد هذا العمل . وبعدئذ يمكننا أن نفكر في طبيعة المركب الذي نحلم به . !!

وإذا نحن انتقلنا إلى البحث في تأثير الغدد على شخصية الفرد لاتفيننا أننا نواجه موضوعاً لم يعرف العلم عنه إلا القليل ، أو كما يقول الشاعر « من القليل أقل » . ومن الطريف أن نذكر أن بعض الكتاب يحاولون تحليل شخصيات أبطال التاريخ وتفسير أعمالهم على ضوء الغدد . فلأن نابليون كان صغيراً فالحطون يضعونه بين أولئك الذين لم تنمو غددهم النغامية إلى الحد الكامل ، وبذا فقد ظل ذلك القائد طفلاً في كثير من تصرفاته ، ولو أن التاريخ وصفه بأنه جاهل كبير وامبراطور عظيم .. !!

ويقولون عن لنكولن أن جميع غده لم تكن تقوم بواجبها على الوجه الأكمل وإن معدته كانت ضعيفة وعضونه غير قوية . وقد كانت الغدد هي بضاعة أولئك الذين يقولون أنهم يمدون القوة الجنسية إلى أيام شبابها .

ولا شك أن للغدد تأثيرها على الشخصية ، وهي تحمل الحيوانات على إثبات أعمال متميزة ولكن معرفتنا بها وبالطريقة التي تتحكم بها في شخصياتنا ما زالت ضئيلة إلى مدى بعيد . ولا يدخل في نطاق معرفتنا الحالية إعطاء السحر والجاذبية إلى فرد ثقيل الظل أو منح القوة الجنسية إلى رجل مسن .

وإن حقنة من الأدرينالين تمنح الأرنب القوة على أن يقذف بقدمه كلباً في وجهه .

ونحن الآن نود ان نعلم بالتمام لماذا ينحو الارنب هذا المنحى وما تأثير الهرمون ؟
إن معرفة دقيقة بالعدد تجعل من الممكن بناء علاقات محددة بينها وبين الشخصية
والحالات العقلية . ولعلّ جزءاً كبيراً من حالات الجنون يرجع الى أخطاء هذه العدد
لقد أرجع فرويد معظم تصرفات الانسان وأفعاله الى العدد الجنسية فاذا لو أرجعناها
الى جميع العدد . والى الآن لم يجد علماء الفسيولوجيا الاحتمالات الرائعة التي يمكن أن تتوقع
إذا نحن أمددنا مذهب فرويد الى الجسم كله .
وقد يتساءل البعض : هل هناك علاقة بين العدد وبين الهرم والضعف وما هي طبيعة
تلك العلاقة ؟

إن الاجابة على مثل هذا التساؤل يستحسن بنا أن نتركها حتى يبين لنا البحث غوامض
تلك العدد وما تقوم به وما لا تؤديه .



وهناك سؤال آخر قد يسأله القارىء الذي يتمادى في تصوره وينظر الى المستقبل البعيد
نظرة أمل وثقة في رجل العلم الذي حطّم القدرة وتحكم في المادة . إنه قد يسأل . ألا تتوقع
أن يأتي يوم فتنازع فيه الهرمونات الطبيعية بأن نستكشف هرمونات جديدة كل الجديدة ؟
فكما يصنع الانسان اليوم الباكليت مثلاً وهي مادة راتنجية لا توجد في الطبيعة كما انها
أحسن من أي شيء أنتجته الطبيعة في هذا المجال ، أليس من المستطاع صنع هرمونات لم
نعرفها الطبيعة من قبل ويكون لها تأثير فائق على الانسان ؟

واني أجيب على هذا التساؤل بأنه ليس هناك ما يمنعنا من أن نتوقع ذلك قال أنابيب
الاختبار تبدي لنا كل يوم من الاكتشافات ما هو غريب عجيب .

وانه لجد محتمل أن بعض المستحضرات الطبية التي تعرض اليوم في السوق ، لها من
الأثر ما للهرمونات ، أي انها منظمة لأعضاء الجسم ومع ذلك فان من الصعب بل من الخطر
أن نحاول تنظيم عمليات الجسم بنتائج صناعي ... لقد عملت الطبيعة ملايين السنين حتى

أمكنها أن تنتج مثل هذا النتاج الحالي ... وإن علينا أن نجد المدى الحقيقي الذي يمكننا في نطاقه أن نتدخل في عمليات الجسم الانساني .

وإذا كان هناك في هذا العالم رجال أتخمتهم الثروة والغنى فلا يدرون ماذا يعملون بتلك الاموال ، ويودون أن يتركوا بعد موتهم أثراً يذكرهم به الناس ، فاني أقترح عليهم أن يمنحوا بعض ما لهم للاتفاق على بحوث الهرمونات . لقد تمّ في هذا الميدان العلمي الكثير ولكن البحث يسير ويبدأ بخطوات بطيئة . إننا نريد المال لكي نكون الاجهزة ونعدّ الرجال ...



هل نسيطر على ثورات الطبيعة

—::—

... ما زال الانسان يقف حتى اليوم مكتوف الأيدي
أمام ثورات الطبيعة لا يملك أن يوقفها... فهل يحقق لنا
المستقبل السيطرة على تلك الثورات ??

هل نسيطر على ثورات الطبيعة

لم تكن هناك إنذارات نهائية كنتك التي ترسلها الحكومات قبيل بدء الحرب ، ولا تحذيرات لاجلاء النساء والأطفال . ولا أبواق منذرة تنادي بقرب وقوع الكارثة ، ولكن فجأة وبغير رحمة حلت الطغمة المدمرة المكتسحة ، فغدت مدينة سالمة بين يوم وليلة محزنة بشرية . ولم يبق منها إلا حطام . ١١ فئات ثلاثون ألفاً من الرجال والنساء ، ونحو اثنين لا غير من بين جميع الأحياء الذين كانوا يقطنون المدينة .

لا ، لم تكن تلك حرب ، ولكنها الطبيعة في ثورة من ثورات غضبها . كان ذلك انفجار بركان مونت بيل فوق جزيرة المارتنيك في سنة ١٩٠٢ . وكانت المدينة السيئة الحظ التي حل بها سحق الطبيعة هي مدينة سانت بيير

إن أمنا الطبيعة روح طيبة رحيمة في أغلب الأحيان ، وإنها جميلة دائمة ، وحتى ثورات غضبها نجد لها قالبا معتدا ، ولكنها حين تغضب حقاً فإن مجهودات الرجال تبدو تجاهها ضعيفة هينة غير ذات قيمة .

وحتى اليوم فقد فشل الانسان على الوقوف في وجه ثورات الطبيعة وفي تفادي وقوعها . ولا نقن أن المستقبل سيحقق للانسان أملا في إخماد تلك الثورات ، ولكن من يدري ما تحمله الأيام في طياتها . وفي الصناعات التالية سأحاول أن أضع بين يدي القارئ أمثلة لثورات تلك الأم التي تغضب بين حين وحين على أبنائها فتوصل عليهم في ثورة غضبها شواظاً من نيرانها . ولنبدأ الآن بالبراكين .

[البراكين]

لا يمكن لأحد أن يصمد تجاه هذه الوحوش الضارية الهائلة وكل ما يمكنك أن تفعله هو أن تتبعد . ومن حسن الحظ أن العلماء في العنين الحديثة علموا بعد دراسات طويلة الشيء السكاني عن البراكين وبذا فيمكنهم دائماً أن يتنبأوا باقتراباتها ويهيئوا للناس فرصة الابتعاد والرحيل . فمثلاً حين انفجر بركان ساكورا جيا في اليابان سنة ألف وتسعمائة

وأربعة عشر ، وهو أحد الاهتزازات الهائلة التي عرفها التاريخ لسطح الكرة الأرضية ، كان جبل المنقود خمسة وثلاثين من الأحياء ، وممتلكات ربه قيمتها على خمسة ملايين من الجنيهات . ولا شك أن هذا جديء ، ولكن قارنه أيها القارئ بحظ مدينة بومبي التي لم يحذرها أحد حين انفجرت قمة فيزوف .

وبومبي هذه مدينة قديمة من إيطاليا الجنوبية تبعد اثني عشر ميلاً عن نابلي إلى الجنوب الشرقي ، وموقعها بجوار جبل فيزوف ، وقد حدثت فيها زلزالان خربتا قسماً منها في سنة ٦٣ م . ثم خربت بالمواد المنقذفة من بركان فيزوف في سنة ٧٩ م . وبقيت المدينة مدة سبعة عشر قرناً بعد ذلك مطمورة مطموسة الذكر حتى كشفت أخيراً .. ١



ولعل أعظم بركان أثار الناس وأدهشهم في العصر الحديث هو الانفجار الذي حدث في كراكاتو وهي جزيرة بين جاوه وسوماطرا في سنة ألف وثمانمائة وثلاث وثمانين ، إذ انطارت الجزيرة من جراء انفجارات مخيفة متتالية سمع صوتها على بعد مائة وخمسين ميلاً ، ودمرت امواج البحر التي بلغ ارتفاعها مائة قدم ١٢٩٥ قرية ، وقتلت حوالي ستة وثلاثين ألفاً من البشر في البحار الجنوبية ... وانطلق الغبار الدقيق في الجو إلى ارتفاع سبعة عشر ميلاً .. ويعتقد العلماء أنه دار حول الأرض ثلاث مرات وثلاثة أرباع المرة أي حوالي اثنين وثمانية ألفاً ومائتين من الأميال ... وسبب ذلك الغبار الذي ملأ الجو غروب الشمس في جميع أنحاء العالم مدى عدة أشهر .. ١١

وتنفجر البراكين كي تزيح المواد البركانية المتجمعة التي ظلت تضغط على السطح مدى سنين عديدة ، وهي توجد في أجزاء كثيرة من العالم ، ولكنها تكثر حول حدود الباسيفيك حيث تكون حلقة حتمية من النار تتكوّن من مائتين وخمسين من البراكين النشطة .. ويوجد في الولايات المتحدة كثير من البراكين الخاملة ، ويظهر القليل منها بعض دلائل النشاط . فثلاً قمة مونت هود في أوريغون ، ومونت رينيه في واشنطن تزفر قليلاً من البخار ، وإن نافورات الماء الساخنة التي تذفها في الجزء فوهة بلوستون لتبين تناقص النشاط البركاني ... ومنذ عدة سنين جدد بركان لاس بيك في كاليفورنيا نشاطه في طريق معادلة .

ولكن على العموم يمكننا أن نقول ان الطبيعة لا ترسل على الأمريكيين الكثير من هذا النوع من سخطها .
ولنتقل الآن إلى التحدث عن صورة أخرى من صور الطبيعة الغاضبة ، ألا وهي الهزات الأرضية .

[الهزات الأرضية]

يخيل إليّ أنه ما من شيء يبلغ في إفواحه مبلغ الزلزال ، وحديثاً تمثل لنا ما يجره هذا النوع من سخط الطبيعة من هلع وفزع في الكارثة الهائلة التي أصابت تركيا في ديسمبر سنة ألف وتسعمائة وست وثلاثين ، والتي قتلت وأصابت مائة وخمسين ألفاً من البشر وشردت خمسمائة ألف من السكان وتركهم بلا مأوى .

ولا يمكن إلاّ لرجل مارس هزة أرضية أن تتكوّن لديه فكرة حقيقية عن الاحساس الخفيف الذي تخلفه . فحين تبدأ الأرض التي نطأها بقدميك تدور بك يميناً وشمالاً ، وأماماً وخلفاً . ولا تجد مكاناً تذهب إليه وتقصده ملذجاً ، فانك تجد نفسك في حالة محيرة مذهلة لا تطاق .

وفي يوكاهاما سنة ألف وتسعمائة وثلاث وعشرين حدث زلزال خفيف . فقد أصيبت تلك الهزة الأرضية العنيفة والنار الناتجة عنها في قتل ما يربو على مائتين وخمسين ألفاً من الأفراد وفي تدمير ستائة ألف من المنازل ، وبلغت الخسارة الناجمة عن التخريب حوالي سبعمائة مليون من الجنيهات .

وتنتج الهزات الأرضية في بعض الأحيان من نشاط بركاني ، ولكنها في الغالبية اضطرابات مثيرة ، وأعني بها كل ما يحيل مرونة الأرض الى حركة سريعة . وتحدث الزلازل في كل جزء من العالم ، ولكن اليابان - والتي يصيبها في المتوسط زلزال مدمر كل سنتين ونصف - هي أكثر البلاد زلزالاً وعدم ثبات . ويأتي بعدها إيطاليا واليونان .

وإذا نحن ذكرنا زلازل إيطاليا ، فانا نذكر زلزال مسينا ، وهي بلدة معروفة بجنوب إيطاليا ، ذلك الزلزال الذي حدث في سنة ١٩٠٨ ، والذي قال فيه شاعر النيل المرحوم حافظ بك إبراهيم :

نبثاني إن كنتما تاملان مادمي الكون أبها المرقدان
غضب الله أم تمرّت الأرض فأنحت على بني الانسان
مالمسين؟ عوجت في صباها ودحاها من الردى داعيان
بغت الأرض والجبال عليها وطغى البحر أيعا طغيان

[الفيضانات]

إذا نحن نظرنا الى ثورات الطبيعة الغاضبة لانهينا أن الفيضانات من بينها هم الكوارث التي تأتي على الأكثر من الأحياء وتدمر القدر الأعظم من الممتلكات ... ففي سنة ألف وتسعمائة وإحدى وثلاثين فاض النهر الأصفر بالصين فغدت مئات ومئات من الأميال وكأنها بحيرة واسعة منقطة هنا وهناك بجراثر ما هي إلا قم التلال العارفة ... !! وهناك فوق تلك البقع الصغيرة الجافة كانت جموع البشر المتكتلة تنتظر الموت ... !!

وقدمات في ذلك الفيضان ما يزيد على مليون نفس من الغرق والمرض والجوع . ولا توجد دولة على الأرض تعاني ما تعانيه الصين من الفيضانات فهي تأتي في كل سنة حاملة معها التدمير لجزء من تلك الأرض الطيبة . !!

وعلى ضفاف نهر الراين والدانوب والفولجا والفرات والنيبل ونهر الكولوراڊو ونهر المسيسي الجبار المكتسح ، وفي كل بقعة تجتازها أنهار تدق الفيضانات أجراسها الخيفة . وفي فيضان المسيسي سنة ألف وتسعمائة وسبع وعشرين ، وهو أعظم فيضان مدمر في تاريخ هذا النهر ، فمر الماء أجزاء من سبع ولايات وشرّد ثمانمائة ألف من السكان وقدرت الخسارة بربع مليون من العبيات . وجاء في أعقابه مرض الجدري والحمل وكل الأوبئة المميتة التي تعقب الفيضان .

ولعلنا لم ننسى بعد فيضان النيل الأخير وما جرّه على الوادي من الخسائر الفادحة في الأرواح والممتلكات وما صحبه من أوبئة .

[العواصف الثلجية]

تقر المناطق الباردة كل عام بالفصل الذي يهب فيه هذا النوع من العواصف . وقليل ممن يعيش بعيداً عن تلك المناطق من يدرك حقيقة الغضب الهائل لهذه الرياح العاتية التي تندفع في جنون حاملة معها الجليد المدحرج .

ولا يمكن لانسان أو حيوان أن يواجه تلك العاصفة الثلجية ، فالجليد يجد طريقه خلال كل شق أو فتحة في المنازل ، كما تغطي مخازن الحبوب والبرسيم الجفف بطبقة من الجليد المنطلق . وتهب أسوأ العواصف الثلجية في الأجزاء الجنوبية من الكرة الأرضية ذات البرودة الشديدة (القطب الجنوبي) وقد جاء في تقرير لاسير دوجلاس مايسن أن عاصفة استمرت من ١٩ مارس الى أوائل مايو ، وخلال تلك المدة كانت الرياح تهب بسرعة سبعة وتسعين ميلاً في الساعة ، كما كانت تهب بجأة رياح قوية ثابتة تقطع مائتي ميل في الساعة ونادراً ما تهب تلك العواصف الثلجية في الجزء الشرقي من الولايات المتحدة ، وهذا هو بعض السبب في التدمير الهائل الواسع النطاق الذي أحدثته العاصفة الثلجية العظيمة التي هبت في سنة ١٨٨٨ على نيويورك ونيوجيرسي وبنسلفانيا وجنوب انجلاند الجديدة التي لم تكن متأهبة لاستقبال مثل هذا النوع من السخط الطبيعي . فكان الجليد يتساقط في كميات هائلة في حين أن الريح المزمجرة العاتية المجمدة بلغت سرعتها ثمانية وأربعين ميلاً في الساعة ، وانخفضت درجة الحرارة إلى الصفر ، وبلغ ارتفاع أكوام الجليد التي تكوّنوها الرياح ثلاثين قدماً ، وتمطت جميع أنواع المواصلات ، ومات أربعائة من الأتص في نهاية الأيام الأربعة التي مكثتها العاصفة ، وبلغت الخسائر في الممتلكات خمسة ملايين من الجنيهات . وأخيراً سنشير إلى ثورة من ثورات الطبيعة هي البرق .

[البرق]

هذه الخاصية هي الملاح المحب لأمنا الطبيعة حين تغضب ، فإن شرارة واحدة قد تسبب من الأضرار ما يساوي ملايين عديدة من الجنيهات ... ويحدث أعظم الضرر في البقاع التي تعمرها الغابات حين تلهب الأشجار التي تمدنا بالأخشاب الثمينة وتذهب طمناً للنيران ، فنجد مثلاً أن نسبة النيران التي يسببها البرق والتي تنجم عن شراراته ، أعظم بكثير في غابات كاليفورنيا والأوريغان منها في الأجزاء الأخرى المزدحمة بالسكان والتي لا تعمرها الغابات . وبعد : إنه بتعاقب السنين وبازدياد معرفتنا فإننا نعلم الكثير عن الأسباب العلمية لثورات الطبيعة الغاضبة ، فنعلم كيف نمد أنفسنا للقائها ، وكيف نبتعد عنها ... ولكننا حتى اليوم مازلنا أمام جبروتها مكتوفي الأيدي لا نملك أن نوقفها تماماً كما كان أجدادنا الأولون .

من بحوث علماء النازي

لقد قرّر المختصون الرسميون الذين زاروا ألمانيا عقب هزيمتها . . . أن علماء النازي كانوا في تقدم كبير في بحوثهم وأنهم قدموا للعلم نتائج لم يكن يدري الحلفاء عنها شيئاً !!

من بحوث علماء النازي

عقب هزيمة المانيا، هرع علماء الحلفاء والبحاث الصناعيون الى حقول المانيا العديدة ينتقبون في دقة ويفحصون الرسائل والوثائق العلمية ويستجوبون علماء النازي ورجال المعامل : قوة الدولة الخفية .

وحتى اليوم ما زال ذلك العمل الهائل من انتقاء وترجمة وطبع للأبحاث العلمية التي قام بها علماء النازي دائراً على أشده ، ويمحاط رجال الأعمال وأرباب الصناعة وكل من يريد من الغيب ، علماً بطرف من هذا المخزن العاسع من المعلومات العلمية والصناعية عن طريق قسم التجارة بهيئة النشر ، وهي الجماعة الوسيطة التي أنيط بها توزيع هذا النوع الجديد من غنائم الحرب .. ١١

وفي يوليه الماضي بلغ ما حصلت عليه هذه الهيئة من التقارير عن المنتجات والعمليات المختلفة التي تمت في المانيا خلال الحرب ما يقرب من ٢٩ ألف تقرير ، ويقول المختصون في دهشة أن علماء الالمان كانوا في تقدم كبير في بحوثهم ، وأنهم قدموا للعالم نتائج لم يكن يدري الحلفاء عنها شيئاً .

ومن فروع العلم التي قطع الالمان فيها شوطاً بعيداً ، علم الالكترونات وعلم الكيمياء وآلات الاختزال وصناعة النسيج .

وسأحاول أن أقدم للقارئ فيما يلي طرفاً من هذا التقدم العلمي الذي أحرزه علماء النازي وبعضاً من تلك الأبحاث التي باتت غنيمة حرب . والتي لها من غير شك أثر ليس بالقليل في تقدم الإنسان .

[مكثف لراديو والرادار]

اتمَّ الالمان عمل مكثف متغير للراديو والرادار وهو أصغر في الحجم من نظيره الأمريكي كما أنه أعمل منه في صنعه ومنتقن كل الاتقان .

هذا الى جانب أجهزة أخرى كهربية وإلكترونية ستجعل الصناعة تقف على قدميها من جديد وتسير قدماً الى الامام كما يعلن العلماء المختصون .

[آلة لتسجيل الصوت]

وكان لدى النازي آلة غير عادية لتسجيل الصوت يطلقون عليها اسم « الماجنيتوفون » (١) يستعملونها لتسجيل علامات الغفرة السرية والرسائل الصوتية التي تتضمن أوامر القيادة وأخبار الجواسيس وغير ذلك .

[آلات تصوير بالأشعة تحت الحمراء]

ومن الآلات التي اخترعها علماء الألمان آلات للتصوير تستخدم الأشعة تحت الحمراء الطويلة المدى ، وبمساعدة هذه الآلات أمكن للنازيين أن يصوروا مراكز الدفاع والحماية على شاطئ بريطانيا خلال الممر الإنجليزي ، وبمقارنة هذه الصور التي حصلوا عليها في الليل باستخدام الأشعة تحت الحمراء بالخرائط التي لديهم ، أمكنهم أن يصيبوا أهدافهم من بعد ٥٦ ميل .

[فراء صناعي]

كان الطيارون النازيون يزودون بأردية خاصة لحمايتهم من البرد إذا اضطروا لانزول في البهار الباردة . وهذه الأردية مصنوعة من فراء صناعي يحفظ جسم الطيار دافئاً في مياه البحر المتجمدة مدة تبلغ التسع ساعات . ١١

وقد يسألني القارئ عن السر في ذلك فأخبره أن كل شعرة من هذا الفراء مغلقة بمخلوط كيميائي خاص « يتكوّن أساسياً من بيكربونات الصودا وحامض السفيريك وهو الموجود في الليمون » ينتج فقائيعاً متعاقبة من الهواء لدى ملامسته لماء البحر . هذه الفقائيع تكون بمثابة غاز يحفظ درجة حرارة الجسم . ١١ فما أبداع هذا .

1) Magnetophone

[المراقبة من الغواصات]

ولمراقبة حركات الأعداء من الغواصات صنع الألمان طيارة خاصة تزن مائة وثمانين رطلاً لا غير . ١١ ويمكنها أن ترفع الإنسان رأسياً فوق الغواصة ايقوم بمهمة الاستطلاع

[القضاء على ضغط الدم]

وهناك اكتشاف كيميائي رائع توصل إليه الألمان وهو اكتشاف مادة كيميائية يطلق عليها اسم « الأدرينوكروم » يمكن أن تستخدم في إزالة ضغط الدم المرتفع .

وقد أرسلت تقارير وافية تتضمن طريقة التحضير وعمليات من هذه المادة الكيميائية الى جامعة كلينك براشنتن والى الدكتور هاري بمسهي مونت سينا بنيويورك المتابعة الدراسة والبحث في فوائد هذه المادة الجديدة وخواصها .

[بلازما الدم مركبة كيميائياً]

كما أرسلت الى الولايات المتحدة مادة كيميائية جديدة تسمى « بيرستون » وقد ركبها علماء الكيمياء النازيون في معاملهم لتقوم مقام بلازما الدم في التجارب الطبية

[بياض بيض من السمك]

دام بياض البيض قروفاً عديدة نتاجاً تنتجه الدجاجة لا غير . ولكن قد بدا اليوم له في الأفق مزاجاً جديداً خطيراً ... فقد صنع الألمان بياض بيض صناعي من السمك من اثنا عشر سنة مضت واحتفظوا بسرهم حتى آخر هذا الحرب حين هرع علماء أمريكا الى ألمانيا ينتقبون ويبحثون ، فكان بياض البيض هذا غنيمة أخرى من غنائم الحرب الى جانب المكتشفات والبحوث الألمانية الأخرى .

وقد حله العلماء وتذوقوه فوجدوا له طعماً طيباً ورائحة السمك تكاد تكون منعدمة فيه .

وعلم الفاحصون أنه يستعمل بنجاح طعام والأغراض الصناعية في ألمانيا منذ سنة ١٩٣٤ وهو يصنع من شراح من سمك البقلة (١) الطازج أو الجاف ، ويفضل الطازج ، كما يمكن صنعه من الجبيري الجفف بالبخار .

(١) سمك البقلة هو سمك يوجد في البحار الشمالية ويستخرج منه زيت السمك أو زيت كبد الحوت

ويمكن أن يستعمل بنفس الطريقة التي يستعمل فيها بياض البيض الطبيعي وهو «يرب» بكل سهولة ، وكمية البروتينات به تبلغ أربعة وتسعين في المائة ، وبذا فإن له قيمة غذائية فائقة ... أما كيفية صنع هذا البياض في المعمل فسأوردتها فيما يلي :

يوضع العمك في حامض خليك مخفف فتذوب البروتينات السهلة الاذابة وتزال الدهون من هذا المحلول بواسطة ثالث كلوريد الايثيلين ، ويقرب بعدئذ في محلول دافئ مخفف من ايدروكسيد الصوديوم ، ثم يعادل بحامض الخليك ، ويجفف فنحصل على مسحوق أبيض هو بياض البيض المطلوب .

[أدوية ألمانية جديدة]

اكتشف الألمان عديداً من الأدوية الجديدة ومنها مادة من مركبات «السلفا» لمعالجة آثار الغازات السامة ودواء يسمى «جيسارول» يسمم كل أنواع الحشرات . ويحلل الآن بالمعامل البريطانية كثير من الأدوية التي ركبها علماء النازي واستعملت في علاج حالات الملاريا والتيفوس .

وفيما يلي سأورد حديثاً عن مبيد جديد للحشرات يفوق د . د . ت وهو « د . د . ف . د . ت » يعلم القراء أن د . د . ت هو الدواء المبيد للحشرات ولكنه أمكن أخيراً لبروفسور برادلو أن يفتح دواء أنجح من هذا في حرب الانسان الكيميائية ضد الحشرات . وقد وجدت المعلومات الاولى عن هذا المركب الكيميائي الجديد في عدة مراجع ألمانية متناثرة من فنانم الحرب ، تمكن البروفسور برادلو بعد قراءتها وبعد إجراء عدة تجارب في معمله أن يحضره للاستعمال . واهم هذا الدواء الجديد هو « د . د . ف . د . ت » كما أسلفنا وهو يختلف في تركيبه الكيميائي عن الدواء الاول « د . د . ت » .

وبإجراء تجارب متماثلة على الحشرات في الأقفاص وجد أن د . د . ت . يبيد منها من تسعين في المائة الى خمس وتسعين في المائة في حين أن د . د . ت يبيدها جميعاً . كما أن « د . د . ف . د . ت » يمكنت مدة أطول حين استخدم ضد حشرات التربة وهو في تأثيره السام على الحيوانات ذات الدم الدافئ أقل من تأثير د . د . ت وبذا يفضل في استخدامه في المنازل ومخازن الخمول . ونعم هذا الدواء الآن يرتفع عن نم د . د . ت .

[أرجل صناعية] من زمن غير بعيد نشرت النيويورك تيمس أن طبيبين من أطباء الألمان في المركز الطبي بوحدة القوات الجوية للجيش الأميركي في هيدابرج بألمانيا أتوا حمل أرجل صناعية ستتمش آمال الآلاف من الأميركيين وجنود القوات المتحالفة الذين فقدوا أرجلهم خلال سني الحرب الفائتة - وكذلك أولئك الضحايا البؤساء في حوادث السيارات وقد تمّ نقل هذين الطبيبين للولايات المتحدة . وقد يكون من الطريف أن نذكر هنا أن الدول الكبرى الآن تتنافس على نقل أكبر عدد ممكن من علماء الألمان وأطبائهم ورجال البحث العلمي إلى بلادها لكي تنتفع بمواهبهم الفاتحة في فروع العلم المتباينة . وهي تضع لهم كل التسهيلات التي يطلبونها وكل وسائل الراحة واطمئنان النفس ليقوموا بمهمة البحث العلمي سواء كان ذلك البحث تمكياً لما بدأوه في ألمانيا أو كان جديداً لم يقوموا به من قبل .

وبرجوعنا ثانية إلى موضوع الرجل الصناعية الجديدة فانا نقول أن ميزة هذه الرجل هي أنه يمكن للابسا بعد التمرن عليها أن يمشي بكل ثقة واطمئنان ، وأن يلعب الكرة ويصعد درجات السلم في منزله ، وأن يثني ركبته ويحركها في حالة انثناء بلا أدنى ألم . . . ١١
فما أعجب هذا ، وما أجل هذا العمل الذي يقدم به هذان الطبيبان إلى الانسانية أروع الخدمات وأعظمها .

ويمكن إنتاج هذه الأرجل بسهولة وبكيات وافرة ، وقد أمكن لعديد من الجنود الذين طسوا الأهوال في الحرب وفقدوا أرجلهم من الحصول على أرجل صناعية من وزارة الجيش في الولايات المتحدة .

ولا شك أن هذه الأرجل سيتاح استعمالها للمدنيين بزيادة الانتاج .



وبعد إن العلم يشكر لعلماء الألمان وبخاتهم ما قدموه وما يقدموه لساحته من جديد . وإن سجل التقصي عن المجهول وكشف الأستار الخافية ، لينفضر بما أضافه إليه هؤلاء العلماء من صناعات جديدة فهم كغيرهم علماء يبحثون وينقبون بغض النظر عن جنسيتهم وعن أنهم نازيون من أتباع هتلر ، فالعلم لا يعرف وطناً بل هو مشاع يجمع كل أبناء هذا الكوكب في وحدة علمية . وحدة العلم .

ولا يمكن لأحد أن ينكر أن الألمان كانوا وما زالوا من خير الرجال الباحثين في العالم وأن علماءهم قديرون فائقون .

وقد يكون من الطريف أن نذكر هنا أن الجهات المختصة في أمريكا يتوالى عليها طلبات رجال الأعمال وأرباب الصناعات للحصول على التقارير التي تتضمن أبحاث علماء النازي وتجاربهم بمعدل ستة آلاف رسالة في الأسبوع . وهذا لا شك تقدير كبير لتلك الأبحاث وحتى أواخر يولييه الماضي بلغ ثمن ما باعتته الحكومة الأمريكية إلى الأهالي من هذه التقارير مليونان ونصف من الجنيهات . وللحكومة نسبة خاصة لبيع التقارير . وليس من عجب في هذا فتلك غنائم حرب وأحلاب من نوع جديد توزع على المنتصرين .



من فتوحات العلم

من فتوحات العلم

إن التقارير توافقنا بين حين وحين بأبحاث رائمة ذات فائدة عظيمة لخدمة الانسانية تقدمها الى الجنس البشري تلك الفئة المعتكفة في صوامعها وأولئك المجاهدون الذين يقضون أعمارهم في المعامل بين القوارير ومصاييح الغاز وأجهزة التكبير يبحثون عن المجهول وينقبون عن أسرار الطبيعة الخالدة وعظمة الواحد الخالق ، أولئك النفر القدي له أكبر الأثر في تقرير مستقبل الانسان .

وسأحاول فيما يلي أن أعرض على القاريء طرقتاً من تلك الابحاث في كلمات قليلة . وآمل أن يجد فيها لغة ومنتعة .

[الطعام الجديد « فيتا - سناك » Vita-Snak]

أنتج الاب جوزيف ب. ميوزين ، والدكتور دوجلاس ج. هينس أستاذ الكيمياء في جامعة فورد هام طعاماً يحوي كل الكميات الأساسية من البروتينات ومائيات الكربون والمواد المعدنية والفيتامينات بحجمه في حجم صغير ، وقد ذهب هذا الطعام بعيداً في حل مشكلة « الإبقاء على حياة أوروبا الجامعة » . ويطلق عليه اسم « فيتا - سناك »

وقد واجهت الباحثان كثير من البعثة من قبل ، الصعوبة التي تتعلق بكيفية المحافظة على ثبات الفيتامينات ، وعدم تحللها . ولكنهما نجحا أخيراً في عمل هذا « الفيتا سناك » والذي يحتوي على ما لا يقل عن اثنا عشر من الفيتامينات الأساسية ، ولعله أكبر عدد حتى الآن أخذ في وجبة من وجبات الطعام .

ويحتفظ هذا الطعام بقيمة فيتاميناته مدة تسعة أشهر ، أما بقية المواد الغذائية الأخرى فإنها تبقى ثابتة وفي حالة جيدة مدة سنة كاملة وبذا فيمكن أن ينقل هذا الطعام في السفن الى أي بقعة من بقاع العالم ليؤدي غرضه .

وبعد أن حلت مشكلة « الكيفية التي يمكن بها الإبقاء على صلاحية الفيتامينات » أطول مدة . بدأ ضرورياً للباحثين أن ينظروا إلى عوامل أخرى . فلأن نساء أوروبا وأطفالها في عوز شديد إلى الكالسيوم فقد تقرر أن يحوي « الفيتامينك » الكمية اللازمة من الكالسيوم للشخص البالغ . ونفذ ذلك .

ويخرج الفيتامينك من المعمل في شكل قطع مستطيلة مغطاة بطبقة من الشبكرولاته ، ويمكن أن يصنع في أي معمل من معامل الحلويات . وقد أرسلت آلاف من هذه القطع إلى أوروبا وآسيا خلال السنة الفائتة .

[الطماطم والبنسلين]

وجد أخيراً أن الطماطم ... تلك الثمار اللذيذة التي تناوولها لتمنعك مزيجاً من بعض الفيتامينات اللازمة للجسم قد تلعب دوراً هاماً في إزدهار صحتك بإنتاج دواء ضد الميكروبات .

فقد أمكن للعلماء استخلاص مادة جديدة من الطماطم من طائفة البنسلين أطلق عليها اسم « توماتين » وباختبارها في أنابيب الاختبار وجد أن لها نشاط خاص ضد بعض الميكروبات وبعض الفطريات التي تسبب أمراضاً في النبات والحيوان .

وتجري الآن البحوث بنشاط لمعرفة كل آثار تلك المادة الجديدة ونشاطها البيولوجي .

[النضوج الباكر والشباب الدائم] :

أعلن البروفسور شيرمان في محاضرة له بمعهد فرانكلين بفيلادلفيا أنه يمكن عن طريق التغذية تحقيق أمنية الطفل في الوصول إلى مرتبة الشباب الناضج في سن مبكرة .. وأمنية الشيخ الهرم في الاحتفاظ بصحة الشباب في أيام شيخوخته .

وقد أمضى البروفسور شيرمان عدة سنوات يتابع بحوثه في معمله على نوع أبيض من الفيران فكان يغذي البعض بغذاء به كمية زائدة من الفيتامينات ، فوجد أنها نضجت في سن باكراً ، وأنها احتفظت بوافر صحة شبابها في الزمن الذي هرمت وشاخت فيه الفيران الأخرى التي كانت تعطي من الطعام ما يكفي لسد رمقها

ويعتقد البروفسور اعتقاداً جازماً بأن نفس النتائج يمكن التوصل إليها مع الجنس البشري فينضج في سن مبكرة كما تدوم عليه صحة الشباب في تلك السنوات التي غالباً ما تقضى في آلام ومتاعب الهيخوخة ، فكأننا قد أزدنا في عمر الانسان حوالي عشرة سنوات عن طريق التغذية الصحيحة .

[فيتامين ب] :

اعتاد البعض أن يتناول يومياً و بانتظام مقداراً من خميرة الخباز الطازجة في كوب من الماء لكي يزود بمقادير زائدة من فيتامين ب . . . ولكن ثبت أخيراً نتيجة للبحوث التي أجريت في جامعة ويسكنسين أن هؤلاء الأشخاص لا يحصلون على هذه المقادير الزائدة من الفيتامين ، بل قد يفقدون مقداراً من الفيتامينات التي حصلوا عليها من طعامهم الآخر .
وقبيل اليوم كانت الخميرة تعتبر مورداً حسناً لفيتامينات ، فما أمر هذه البحوث الجديدة وما السر فيها . ؟؟ ذلك ما سأبينه للقارىء في كلمات قليلة فيما يلي :

لقد وجد أن خلايا الخميرة الحية تقبض على الفيتامين ولا تعطيه لآكلها . وعلاوة على ذلك فإن هذه الخلايا تأخذ في داخلها مقداراً من الفيتامين الذي يحصل عليه الجسم من طعام آخر . ولكن إذا قتلت الخميرة بالغلليان أو بأية عملية أخرى لتفاديها هذا الضرر ورجعت الخميرة مرة أخرى مصدراً حسناً لفيتامينات لتغذية الانسان .

وقد انمكست هذه الابحاث في تحضيرات الخميرة الجافة التي توضع في الحرق .

[لا تمضغ فيتامين ج]

في أثناء مضغ بعض الاطعمة التي تحوي فيتامين ج فإن مجرد المضغ يذهب بنصف ما تحويه هذه الاطعمة من الفيتامين ، كما أن تقطيع البطاطس والتفاح بسكينه خشنه يفقدها غالبية فيتاميناتها .

[نوع جديد من الاسبرين]

ليس الاسبرين أي ضرر أثناء التناول العادي ، ولكن في بعض الحالات يحتاج المريض

إلى تناول عدد كبير من الأقراس . وفي هذه الحالة يحتمل أن يفقد الدم جزءاً من قابليته لتجلط مع حدوث نزيف .

وقد صنعت أنواع خاصة من الأسبرين متقدم الى السوق قريباً تحوي أقراصها على فيتامين ك - الذي يساعد على تجلط الدم . وبذا يمكن تلافي الخطر في أثناء تناول الجرعات الكبيرة .

[دواء ناجع للملاريا]

أعلن الدكتور شانوق مدير معهد الأبحاث الطبية في نيورنمويك أنه تم تركيب دواء ناجع للملاريا ويرمز اليه برمز س . ن ١٣٢٧٦ وهو في تركيبه الكيميائي يشابه الى حد ما دواء قديماً للملاريا صنع لأول مرة منذ عشرين سنة . وكان يطلق عليه اسم « بانا كوين » هذا الدواء القديم يشفي من الملاريا واسكنه في نفس الوقت يسمم المصابين لدرجة كبيرة . وخاصة فهو يسبب فقر دم في الأجناس السود لإذابته لكريات الدم الحمر ولذا فلا يمكن استعماله .

والدواء الجديد أفضل لتطبيقات الملاريا وتأثيره العام أقل بكثير . وهناك عدة أبحاث يجب أن تجري قبل أن يعرض هذا الدواء للاستعمال الطبي العام .

ومن أهم هذه البحوث التأكد من عدم وجود تأثيرات سيئة له في قبائل الزنوج الذين يتألمون كثيراً من الملاريا .

والدواء المستعمل الآن ضد الملاريا هو الأتبرين وهذا الدواء يجب أن يؤخذ مرة كل يوم . كما أنه يسبب اصفراراً في الجلد ومتاعب في المعدة

وأما الدواء الجديد فهو أسرع في أثره ثلاث مرات من الأتبرين . وزيادة على ذلك فيكفي أن يتناوله المريض مرة كل أسبوع كما أنه لا يسبب ذلك الاصفرار في الجلد أو تلك الآلام في المعدة .

لحين يعرض للاستعمال العام سيكون ذلك حدثاً عظيماً في خدمة الإنسانية والتفضل لجنود العلم الخالدين .

[سكر قصب جديد] :

منحت الاكاديمية الوطنية للعلوم في كاليفورنيا الدكتور و . ز . هاسيد ، م . دوفوروف ، ه . ا . باركر وهم من البحاثه العلميين بجامعة كاليفورنيا جائزة وقدرها ألفاً ومائتين من الجنيهات لانهم وجدوا المفتاح الى جزيء السكر فأمكنهم أن يؤلفوا سكر قصب لأول مرة من مركبات بسيطة . كما كانوا نوعين جديدين من السكر لم يعرفهما العالم من قبل . أما كيف أمكن هؤلاء النابهون من علماء كاليفورنيا تأليف سكر قصب فهذا ما سأورده فيما يلي ...

لقد نجحوا في جعل فسفات الجلوكوز تتحد مع سكر الفواكه لتكوين نفس السكر الذي نحصل عليه من قصب السكر أو البنجر ، ومركب القمح ما هو إلا عامل ليجذب سكر الجلوكوز إلى سكر الفواكه ثم ينسحب من الميدان . وما أن حصلوا على هذا المر الاعظم ووجدوا مفتاح المشكله حتى استخدموا هذه الطريقة الجديدة لتكوين نوعين آخرين من السكر غير معروفين في الطبيعة ولم يرها الانسان أو يتذوقهما من قبل . وأحد هذين النوعين الجديدين من السكر المؤلف وهو :

« جلوكوسيدو - سوربوسيد » أما النوع الثاني فهو يشابه الى حد ما سكر القصب .

[هل نستفيد من البروتينات ؟]

أثبتت التجارب الأخيرة في جامعة كاليفورنيا أنه لا بد من تناول مقدار كافي من فيتامين ب_٦ حتى يمكن للجسم أن ينتفع بالبروتينات التي يتناولها في طعامه والتي هي من لزوميات الصحة الجيدة ، إذ تعطي الجسم مناعة ضد الأمراض . والسبب في ذلك أن هذا الفيتامين ب_٦ يساعد الجسم على تمثيل البروتينات .

ومن التجارب التي أجريت على بعض الحيوانات ثبت أنه إذا كان هناك نقص في الفيتامين فان الجسم لا يمكن أن ينتفع بمادة « التربتوفان » وهي من أهم الأحماض الامينية التي تكون البروتينات والتي لا بد من وجودها في الطعام وإلا كان ضاراً تماماً ذبحاً وهي ..

والنقص الشديد في هذا الفيتامين ينتج عنه ارتفاع عام في الجسم وفقر دم شديد .
وحين غذيت الحيوانات التي لديها هذا النقص في الفيتامين بمادة التريتوفان ازدادت تلك
العوارض ونجح أيضاً ضعف في العضلات . بينما الحيوانات التي أعطيت كمية كافية من الفيتامين
أمكنها أن تمثل التريتوفان وتستفيد منه ، ولم تظهر عليها أية أعراض مرضية .
فأجل هذا البحث وما أعظم قيمته في خدمة الانسان .

[بنسلين منلج]

يلزم أثناء العلاج بالبنسلين أن يحقن المريض بهذا الدواء في فترات متعاقبة لأن البنسلين
لا يمكث في الجسم إلاّ مدة قصيرة جداً .
وقد وصف أحد الأطباء في صحيفة الجمعية الصحية الأمريكية طريقة جديدة للعلاج .
وهي أن يُبرد الجزء الذي سينحقن بشنطة من الثلج لمدة ساعة أو ساعتين ، فتبطل الدورة
الدموية . وبذا يمكث الدواء عند حلقه مدة أطول في الجسم . وزيادة على ذلك فإن المريض
لا يحس إلاّ الماء ضئيلاً جداً أثناء حقنه .
وهذه لاشك طريقة جديدة للعلاج جد مفيدة وطريقة .

[الملح وأمراض القلب]

يلاحظ أن إحدى عوارض هبوط القلب هي تجمع السوائل في الجسم^(١) ويقول
الدكتور هايل في « نيو إنجلاند جورنال أوف مديسن » أن البحوث الجديدة في علم وظائف
الأعضاء تثبت أن أنجح طريقة للتخلص من هذه السوائل هي إنقاص كمية الملح في الطعام كما
أن زيادة مقدار الماء الذي يتناوله المريض ينشط الكلى وبذا يزيد مقدار الملح الذي يفرز
في البول .

[إبادة الفيران]

أعلن مكتب الخدمة الصحية العامة في الولايات المتحدة أنه تم تركيب دواء جديد
لإبادة الفيران يرمز إليه برمز « ا . ن . ت . ي » وهو مادة سليمة لا تضر الانسان ومعظم

(1) Edema

الحيوانات ولكن أثرها رائع في إبادة الفيران . فالرطل الواحد منها يقتل ثلاثمائة ألف فأر .
والطريقة التي يؤثر بها هذا السم في الفأر أنه يسبب تجمع السوائل في رئتيه وبذا
يفرق الحيوان في مائيات جسمه الشخصية .

ويظهر أن الكلاب هي الحيوانات الوحيدة التي تتأثر الى حد ما بهذا السم ولكن
قدرتها على التقيا التي لا تتوفر عند الفيران تحميها من الخطر .

[عمى الألوان وأمراض العقل]

يلاحظ في أغلب الأحيان أن المصابين بعمى الألوان لديهم أمراض عقلية . وقد قام الدكتور
هارولد بفحص حالات أربعائة مريض فوجد أن بين كل ثلاثة مصابين بأمراض عقلية يوجد
مريض واحد لديه عمى الألوان .

وقد ظهر أن للناحية الوراثية أهميتها في الموضوع .

ولا يمكننا أن نقول ، أن عمى الألوان يؤدي الى أمراض عقلية ، ولكن لا يجب
أن محزم أنه لا يفتح إلا من خلل في العين . فهو قد ينشأ عن خلل في وظائف الجسم الأخرى

[مرض السكر الجلدي]

يعاني كثير من الناس من وجود تسليخات وفقايق في الجلد . وقد درس الدكتور
إيريش المدرس بجامعة بنسلفانيا هذه الحالة ، وتوصل الى أن هؤلاء يعانون
مرض السكر الجلدي ، ولا يعني ذلك ضرورة وجود كميات غير عادية من السكر في الدم
والبول . ولكن المقصود أن أنسجة الجلد تخفق في الاستفادة من مائيات الكربون على
الوجه الصحيح ، فتخزن مقداراً من السكر أكثر من المقدار العادي . ويقول الدكتور
إيريش في صحيفة الجمعية الصحية الأمريكية أن الاطعمة التي تحوي مقداراً ضئيلاً من
السكريات والنفويات لها أثرها في إزالة حالات الجلد التي تخفق معها طرق العلاج الأخرى .

[فيتامينات الخضر]

يمتد الكثيرون أن الخضراوات مثل السبانخ والخص إذا حفظت ندية بالماء فهي تحتفظ
بما تحويه من فيتامين ج . وقد وجد نتيجة للتجارب التي أجريت في جامعة ويسكنسين أن

هذه الطريقة قليلة الفائدة الى حدٍ كبير في حفظ فيتامين النبات .

ولكن لو وضعت هذه النباتات الخضراء في تلاجة فآها لا تفقد إلا عشرة في المائة من محتوى فيتاميناتها في مدة أسبوع . وبذا فإن أفضل طريقة لتخزينها هي لغها في الثلج ووضعها في حجرة باردة

[« فاز » الحياة]

هنالك في جامعة كاليفورنيا تم في أثناء الحرب استحضار الأكسجين النقي وهو الغاز الضروري لتنفس الانسان من الهواء العادي بعملية غاية في البساطة ، ولكنهما ساحرة جد طريقة . وفكرة هذه العملية هي نفس الفكرة التي يمتص بها الدم في الأوعية التي توجد في الرئتين ، أ كسجين الهواء ، ثم يوصله الى الأنسجة . وبذلك يستخدم فيها مواداً كيميائية تنتمي الى طائفة المركبات التي تفتتح بها النباتات والحيوانات في الحصول على الأكسجين وتحضير مادة الكلوروفيل الخضراء في النبات ومادة الهيماتين في الحيوان (وهي المادة التي تعطي الدم اللون الأحمر) .

أما كيف تجري التجربة فسأوردتها فيما يلي وسيرى معي القراء أنها طريقة مبتكرة لتحضير وجد طريقة .

توضع حبيبات متبلورة حمراء من إحدى هذه المواد التي ذكرتها في أنبوبة ، ويمرر عليها تيار من الهواء ، وحين تمتص هذه الحبيبات الأكسجين فإن لونها يتحول الى السواد كما أنها تسخن تدريجياً ، وفي هذه الحالة تقل قابليتها لامتصاص الأكسجين ولذا فإن الأنبوبة تبرد بتيار من الماء البارد أثناء التجربة .

وحين تمتص البلورات أكبر مقدار ممكن من الأكسجين يوقف تيار الماء البارد المحيط بالأنبوبة ويمرر عوضاً عنه تيار من الماء الساخن فتسخن البلورات وتعطي ما امتصته من الأكسجين وهذا يجمع في خزانات للانتفاع به . وتعود البلورات بالطبع إلى لونها الأحمر . ويمكن أن تعاد التجربة على نفس البلورات آلاف من المرات . فإ طرف هذه الفكرة الجديدة لتحضير وما ألقاها .

[عرض الأفلام في قاعة مظاءة]

إذا أمكن للكيميائي جاك دي منت ، أن ينهي بحوثه التي يتابعها بعمله في يورتلاند بأريكا فسيمكنك في القريب العاجل أن تمشي في السينما وأن تجلس بدون أن تصطدم بالناس في الظلام . بل أن ترى الصور المتحركة لأفيلم في قاعة كاملة الاضاءة . كل هذا سيكون متاحاً بآلة عرضة الجديدة التي تستخدم فيها الأشعة فوق البنفسجية عوضاً عن أشعة الضوء المرئية .

[مدينة في القطب الشمالي]

يرى الدكتور ستيرن الذي يبحث في تطبيق الطاقة الذرية في النواحي الصناعية بجامعة شيكاغو ، أنه يمكن الاستفادة من الحرارة المولدة باستخدام هذه الطاقة في إقامة مدن كالمها في القطبين الشمالي والجنوبي .

وحيث أن جزءاً واحداً من اليورانيوم يقوم مقام ربع مليون جزء من الفحم فسيكون نقل اليورانيوم إلى القطبين مسألة جد سهلة من الناحية العملية . وهو يرى أنه إذا أرادت أمريكا الإفادة من أفصر الطرق الى أوروبا وآسيا فهي محتاجة لاشك لإقامة مدينة في القطب الشمالي .

[تليفون الرادار]

اختبرت حديثاً بنجاح في سلسلة محادثات بين حدود مونت مورلس وباريس طريقة لتعدادات التليفوني تقوم على فكرة الرادار ... ويقول المخترعون أنه لا يستخدم في هذه الطريقة أقطاب أو أسلاك أو محطات إرسال تحت الأرض ، وستحل محل التليفون اللاسلكي العادي . ويتأتى التوصيل بوساطة قبضات الرادار الميكروموجبة .

ويقول المخترعون الذين أتقنوا الطريقة في الخفاء أثناء احتلال الألمان لفرنسا أن جهازهم كافٍ لإرسال واستقبال رسائل بين محطات تبعد مائة وخمسين ميلاً . وكان أحدث اختبار بين محطتين على بعد ستة أميال فقط فوجد أن التوصيل أوضح بكثير من التليفون العادي .

ويفكرون الآن في إقامة محطات على مسافات أوسع وسيتم في القريب العاجل اختبار جديد بين كورسيكا وجنوب فرنسا .

[هواة التصوير]

ستظهر قريباً في السوق أوراق طبع فوتوغرافية لا تلزمها إلا بضع دقائق للتثبيت والتحميض والتكبير وبذا ستوفر على هواة التصوير الذين يقومون بطبع صورهم وتكبيرها جزءاً من الوقت الذي يمضونه في الحجرة المظلمة لإخراج الصور ولهذا الأوراق قاعدة لا تتأثر بالماء « ووتر پروف » وكانت تصنع قبل الآن لتسد حاجة القوات العسكرية .

[اكتشاف عنصرين جديدين]

اكتشف الدكتور جلين ت . سيرج مدير معمل الميتالورجيا بجامعة شيكاغو عنصرين جديدين أمماهما أميريم ، كبوريم وهما العنصران المجهولان اللذان كان يرعى إليهما الكيميائيون برقي ٩٦،٩٥ .

وقد استكشف هذان العنصران كنتيجة لأبحاث القنبلة الذرية وصنعا في جامعة كاليفورنيا من اليورانيوم والبلوتونيوم باستخدام جهاز السيكلترون فسلط على اليورانيوم - ٢٣٨ وعلى البلوتونيوم - ٢٣٩ ذرات هليوم بمجهود قدره أربعون مليون فولت فنتج هذان العنصران اللذان أعلن الدكتور سيرج اكتشافهما في الشتاء الماضي .

والوزان الكيميائيان لهما « ام » و « كم »

وسمي العنصر الأول « أميريم » نسبة إلى أمريكا أو الدنيا الجديدة ... أما العنصر الثاني فقد سمي « كبوريم » نسبة إلى بيبير وماري كوري العالمين الخالدين اللذين قادا بحوث النشاط الاشعاعي .

وجين استكشف النبتونيوم وهو العنصر « ٩٣ » ، البلوتونيوم وهو العنصر ٩٤ فقد سميا نسبة إلى الكوكبين نبتون Neptune وبلوتو اللذين يأتيان بعد الكوكب يورانيوس (١)

في المجموعة الشمسية والذي سمي باسمه العنصر « ٩٢ » عنصر اليورانيوم .
ولكن حين صنع عنصرين جديدين لم تعد هناك كواكب أخرى في المجموعة الشمسية
يمكن أن يسميا باسمي اثنين منها . ١١
ولا شك أن اكتشاف هذين العنصرين لمو عمل جليل أضاف به الدكتور ميريغ إلى
سجل التقصي عن الجهول صفحة جديدة عارمة .
وقد يبدو للقارىء أن الإنسان لم يكن شيئاً من هذا الاكتشاف ، ولكن ليس له أن
يستعجل الحوادث وإلا فليقل لي ما نفع الوليد ساعة يولد ؟؟ .

[الحياة على المريخ] :

أشرت في مقدمة هذا الكتاب الى جهاز علي سيساعد العلماء في أن يتأكدوا مما إذا
كانت هناك حياة على المريخ . وسأعرض هنا مرة أخرى لهذا الجهاز الإلكتروني ببعض
التفصيل .

هذا الجهاز عبارة عن مقيد للظيف أتم عمله باحثين عظيمين في جامعة نورفولستون هما
الأستاذ روبرت كاثمان والأستاذ « ر . ويلسن » وهو جهاز فائق الأهمية سيجعل في حين
الامكان القيام بدراسات كثيرة أدق من ذي قبل عن النجوم والكواكب . وقد يؤدي الى
اكتشاف نجوم جديدة في مجاهل المجرة البعيدة التي لم تعرف كتبها حتى الآن بما تستخدم
أقوى ما لدينا من أجهزة التقريب « التلسكوبات »

ويتصل ذلك المقيد بواسطة مصور للظيف « سبيكتروجراف » — وهو جهاز لتصوير
أشعة الضوء — بإسطوانة تلسكوب ، وهو يقيد الأشعة تحت الحمراء التي تبعثها النجوم
ومن المهم أن نذكر هنا أن تلك الأشعة تحت الحمراء غير المرئية لها القدرة على اختراق
صحب « تراب النجوم »^(١) وهي تلك الدقائق من المادة في البقاع البعيدة من المجرة والتي لا يمكن

(1) Clouds of " Star dust "

الضوء المرئي أو الضوء الفوتوغرافي الأزرق ذو الموجات الأقصر أن يمر خلالها . فالضوء الأزرق لعديد من النجوم البعيدة ينتشر بسبب تلك السحب مكوناً شيئاً يشبه الضباب مماثلاً إلى حد بعيد ما يحدث للأمواج الزرق في ضوء الشمس حين تنتشر في سماء الأرض .
وان دراسة مسألة وجود الحياة على المريخ قد تم في عهد قريب . فعلماء الفلك من زمن بعيد قد تصوروا أن البقع الخضراء التي تبدو على المريخ قد تكون نباتات خضراء . فبهذا المفيد الجديد سيتمكنون أن يقيّدوا كثافة الأشعاعات تحت الحمراء التي تخرج من تلك البقع ، ثم يقارنوها بما تعكسه النباتات فوق الأرض من الأشعة تحت الحمراء فإذا كان هناك توافق بين الكثافتين فسيجدون الدليل القوي على أن تلك البقع المريخية تمثل نباتات خضراء . ١



أهم المراجع الأفرنجية

- (1) **One World or None.**
- (2) **Man : The Verdict of Science** by : G. N. Ridley.
- (3) **Manifesto for the atomic Age.** by : Virgil Jordan.
- (4) **Outline of History** by : H. G. Wells.
- (5) **The international Control of Atomic Energy.** "Scientific information transmitted to the united Nation's Atomic Energy Commssion. Prepared in the office of mr. Bernard M. Baruch, United States Representative".
- (6) **The atom goes to work for medicine.** by : Harry M. Davis.
- (7) **The Next Hundred Years.** by : C. C. Furnas.
- (8) **Science News (No. 2)** (Penguin book)
- (9) **Atomic Energy & Everyday Life** by : C. G. Suits, Harold Urey & Walter Zinn.
- (10) **Report on the International Control of Atomic Energy.**
"Prepared for the Secretary of State's Committee on Atomic Energy".
- (11) **This Amazing planet.** by : Andrews.
- (12) **Scientific Magazines**

أهم المراجع العربية

- (١) **القدرة والفتايل الذرية :** للدكتور علي مصطفى مشرفة باشا
- (٢) **النار الخالدة :** للأستاذ فتواد صروف

الفهرست

الصفحة	الموضوع
٣	(١) آدم جديد [مرض لفكرة الكتاب]
١١	(٢) استعمار القمر [إن اليوم ليس بعيداً ، حين تنطلق الصواريخ بانتظام من الأرض الى القمر ويؤسس المستعمرون في أروبتهم القمرية المعجبية ، قارتنا الجديدة في الفراغ ...]
١٩	(٣) مارذ العصر الجديد [إن أمامنا اليوم أن نختار بين أن نكيف مجتمنا على أساس علمي ، حتى لا تأتي الحروب ثانية ، أو أن نتبع المادة القديمة البالية . وهي مادة دفاع كل شعب عن نفسه والتي إذا مرنا بها الى نتيجتها الحتمية المنطقية ، لا بد أن تنتج صراعاً يؤدي بنا الى السكارثة ...]
٢٥	(٤) عالم بائد [... إن خلف الأفق الأسود لعصر الدرّي الجديد يوجد أمل اذا قبضنا عليه بثقة وأمانة فسيمكنه أن ينقذنا ويخلص أرواحنا ، أما اذا فشلنا فانا نكون قد حكنا الى الأبد على كل إنسان أن يصير عبداً للخوف ...]

(٥) اصول العصر الذري ٣٦

[... لقد وقف ماورد الذرة الجبار الذي أطلقه العلماء من
قمة العتيق فوق أعلى رهوة في هذا الكوكب : رهوة
العلم ، ليعلن بدء العصر الذري للعالم ...
فا هي الحقائق الأساسية لهذا العصر]

(٦) قصة التناثر الاشعاعية ٤٤

[... قصة الأشعة العجيبة الباهرة التي وفرتها معامل
التنقية الذرية ، والتي قد تكشف لنا الستار عن سر عملية
التمثيل الضوئي ، فيتوافر لسكان هذا الكوكب مورد
دائم لا ينفد من الطعام والوقود ...]
[قصة الآلات الكاشفة المائلة التي ستكشف لنا عن
أمراض عديدة من أمراضنا ، والعمليات المتباينة التي تجري
داخل أجسامنا ، وبذا يمكننا أن نعيش حياة أسعد
وأصح ...]

(٧) سر الحياة ٦١

[السر الذي حير العلماء مدى قرون عديدة ، قد نجد
اليوم حله في الطبيعة الذرية ..]

(٨) قنابل ذرية نجمية ٧٠

[هل هناك قنابل أقوى ألف مرة من القنبلة التوتية ٢٢
وهل عرفت الطبيعة تلك القنابل الفائقة القوة منذ آلاف
السنين ٢٤]

(٩) الايدروجين الثقيل ٧٥

[إن الايدروجين الثقيل يفتح أمام البشرية مبدانا هائل
الاحتمالات من ميادين البحث العلمي]

- (١٠) عين ترى الحرارة ٧٩
[جهاز جديد رائع ، يرى الحرارة على بعد خمسة أميال ..
وسيقدم الإنسانية أجل الخدمات وأعظمها ، فيساعد في
معالجة المرض والتحذير من النار ، والقبض على لصوص
الطرائق والمنازل والمحلات العامة ...]
- (١١) الكيمياء وحياة الانسان ٨٥
[لقد بدأنا نعتقد اليوم في وجود تلك الخيوط التي تربط
مساوئنا الاجتماعية وحالتنا الشاذة ، بالحركات المجيبة
داخل الجزيء ... وأخذ رجال المعامل في تتبع آثار تلك
الخيوط التي تجري خلال حياتنا بأجمعها ...]
- (١٢) الهرمونات سادة الانسان ٩٦
[لقد أرجع فرويد معظم تصرفات الانسان وأفعاله إلى
الغدد الجنسية . فإذا لو أرجعناها إلى جميع الغدد ... ؟؟]
- (١٣) هل نسيطر على ثورات الطبيعة ١٠٥
[ما زال الانسان يقف حتى اليوم مكتوف الأيدي أمام
ثورات الطبيعة لا يملك أن يوقفها ... فهل يحقق لنا
المستقبل السيطرة على تلك الثورات ؟؟]
- (١٤) من بحوث علماء النازي ١١١
[لقد فرر المختصون الرسميون الذين زاروا ألمانيا عقب
هزيمتها ، أن علماء النازي كانوا في تقدم كبير في بحوثهم
وأنهم قدموا للعالم نتائج لم يكن يدري الخلفاء عنها
شيئاً ... ١١]
- (١٥) من فتوحات العلم الحديث ١١٨
- (١٦) المراجع ١٣١

اصلاح خطأ

الصفحة	الخطأ	الصواب
٦	جون ويلر	جون ويلر
١٦	V.	V ₂₃
٢١	ثانية	ثانية
٢٨	كارينجي	كارينجي
٢٨	بها نفورد	بها نفورد
٣٦	238-U	U-238
٥٥	تكويتها	تكويتها
٥٧	زوجها	زوجها
٦٢	جزئين	جزئين
٧٢	الحياب	الحياب
٨٧	طالبين	طالبين
٨٩	المرئي	المرئي
٩٩	الكورتين	الكورتين Cortin
١٠٠	أنتجت	أنتجت
١٠٦	اثنين	اثنان
١١٤	هذا	هذه
١٢٤	الترتوفان	الترتوفان