بناء الاجسام وخصائصها الفيزيولوجيّة

لجناب الدكتور شبلي شميل

عثرنا على مقالة في هذا الموضوع للعلّامة غوتير مدرّس الكيمياء في مدرسة الطب بباريز فآثرنا تعريبها مع بعض تلخيص تبصرةً للذين يتبصّرون . قال

ان من الاجسام ما له تركيبٌ واحدٌ وخصائص طبيعية وكيماوية مختلفة ويسمّى اجساماً ايزوميريّة نسبةً الى الايزوميريا (وهي كلمة مركّبة من لفظتين يونانيتين معناها الاجزاء المتساوية) والايزوميريا ضربان پوليميريا ويراد بها صفة الاجسام التي لها خصائص مختلفة والمركّبة من عناصر واحدة على نِسَبٍ متعدّدة ومتاميريا ويراد بها صفة الاجسام التي لها خصائص مختلفة والمركّبة من عناصر واحدة على نسبٍ واحدة . مثال الاولى

الاثيلين كر٤ م٤

البروپيلين كر٦ م٦

البوتيلين كر٨ م٨

الاميلين كر١٠ م١٠

فانها مركبة من حواصل متعدّدة من كر م وكذلك الألدهيد كر٤ م٤ أ والبرألدهيد والميثألدهيد كر٦ م٦ ا فانها من الاجسام البوليميرية ايضاً . ومثال الثانية

الالدهيد كر٤ م٤ ا

اكسيد الاثيلين كر٤ م٤ ا

الاوّل يغلي عند ٢١° ويتاكسد فيركّب حامضاً خليكاً والثاني اكسيد آلي يشبه المغنيسيا ويغلي عند ١٤٥° ويتاكسد فيركّب حامضاً كليكوليكاً . ويعلّل هذا الاختلاف باختلاف ترتيب الجواهر الفردة في الدقائق على هذه الصورة

الدهيد $\frac{\text{كر}^{4}\,\text{م}^{4}}{\text{م} - \text{كر}^{1}} = \text{ا}$

اكسيد الاثيلين $\frac{\text{كر}^{4}\,\text{م}^{4}}{\text{كر}^{1}\,\text{م}^{4}} > \text{ا}$

ومعرفة بناء الدقائق لا تهمّ الكيماوي وحدهُ بما يتسنّى له بها من معرفة صفات الاجسام العامّة وانما تفيد الطبيب ايضاً فان خصائص الاجسام الفيزيولوجية وغالبًا اللطيفة جدًّا تتوقف على

بناء الدقائق اكثر مما تتوقف على العناصر التي تتركّب منها . فان خلات الأنيل والحامض البوتيريك والاالدول أجسام مختلفة الخصائص الطبيعية والكيماوية والفيزيولوجية مع انها متساوية العناصر وعدد الجواهر فانها مركبة من اربعة جواهر كربون وثمانية جواهر هيدروجين وجوهري اكسيجين . والاوّل ايثير يفعل في تسكين المراكز العصبية المستولية على الجهاز التنفسي ويخدّر ولا يؤثّر في الجلد اذا وُضع عليه مباشرةً . والثاني سائل كثيف حامض جدًّا ذو رائحة قويّة كريهة وكاوٍ شديد اذا اصاب الجلد والثالث بين الالكحول والالدهيد لا رائحة له ولا خصائص فيزيولوجية او خصائصة الفيزيولوجية مجهولة . فاختلاف خصائص هذه الاجسام الثلاثة لا يتوقف على اختلاف عناصرها او عدد جواهرها كما رأيت بل على اختلاف بناء دقائقها اي ترتيب جواهرها فيها فقط

وكذلك روح التربنتينا وزهر البرتقال والليمون والفلفل فانها مركبة من كر١٠ هـ١٦ وتركيبها على نسبةٍ كسريّة من المئة كتركيب روح خشب الورد والليمون والكوباي المركبة من كر١٠ هـ٢٤ اي من : كر١٠ هـ١٦ + ½ (كر١٠ هـ١٦) : فهي اجسام ايزوميرية ولا يخفى ما بينها من اختلاف التأثير على الشم واختلاف الخصائص الطبية كذلك . وايضًا الكينين والكينيدين والكينيسين تركيبها واحد كر٢٠ هـ٢٤ ن٢ ا٢ ومعلوم ما بينها من الفرق في الخصائص فالاوّل خافض للحرارة ونافع في الامراض المتقطّعة والثاني اضعف جدًّا منه فعلاً والثالث ليس له منفعة طبية . والكيماوي يصعب عليه التمييز بين زلال بيض الدجاج وزلال الدم ولا يوجد بينهما سوى فرقٍ جزئيّ في تحويل سطح النور المستقطب واذا اقتات بهما كلب فانه يحوّلها فيه الى نسيج عضلي واحد ولكن اذا حُقنا في اوردته فزلال البيض يُفرَز حالاً عن طريق الكليتين بخلاف زلال الدم فانه يبقى في الجسم ويتمثل فيه

فمن هذه الامثلة يرى ان التفاعلات او بالحري التأثرات التي تحدثها المواد في بدننا لطيفة جدًّا وهذه التفاعلات او التأثرات متوقفة على اختلاف بناء الدقائق فان اقل اختلافٍ في البناء الكيماوي تنفعل منه حواسّنا وخاصةً تلك الحاسة الباطنة الجوهرية العديمة الادراك التي هي من صفات البروتوبلاسما والتي سمّاها هلّر بالتهيج وبحسب انفعالها من مواد الغذاء والدواء يكون فعلها في تعديل وظيفة التغذية وحياة الانسجة

وهاك دليلاً اوضح ايضًا : اذا عومل الفنول بالحامض الكبريتيك المركّز اعطى ثلاثة حوامض من تركيبٍ واحدٍ كر٦ هـ٦ (كبر ا٢ ه٥) ا٥ ولاسبابٍ لا داعي لذكرها هنا يعبّر الكيماويون عن هذه الحوامض الثلاثة بسلسلة حلقات مثمنة الزوايا منتظمة مؤلفة من ٦ جواهر كربون اربعة

منها متحد كل واحد منها بجوهر هيدروجين واحد واثنان بالمجموعين (كبر اه) و (اه) وهذه الحوامض الثلاثة الايزوميرية هي الحوامض الاكريفنيلكبريتوسية

ه كر ه كر ◇ كر (كبر اه) ه كر ◇ كر (اه) ه كر حامض ارثوكريفنيلكبريتوس	ه كر ه كر ◇ كر (كبر اه) ه كر ◇ كر ه كر (اه) حامض متوكريفنيلكبريتوس	ه كر ه كر ◇ كر (كبر اه) (اه) كر ◇ كر ه ه كر حامض بروكريفنيلكبريتوس

ولا يمتاز احدها عن الآخر الّا بترتيب المجموعين كبر اه و اه واحدها المسمّى أرثوكريفنيلكبريتوس يختلف عن الآخرين بانه يتركّب من مزج الفنول والحامض الكبريتيك باردين وتركهما مدة ايام حتى يتفاعلا . والثاني المسمّى بروكريفنيلكبريتوس قلّما يختلف عن السابق ذكرهُ ويحصل عليهِ بتسخين المذكور الى ٩٠° او ١٠٠° والثالث المسمّى متوكريفنيلكبريتوس يختلف عن السابقين بان املاحهُ قابلة للذوبان اكثر من املاحها ويحصل عليهِ معهما في آنٍ واحدٍ . وقد علم ان الحامض الارثو من اقوى المواد المضادّة للعفونة وينفع في كثيرٍ من امراض الجلد الحلميّة واما الاثنان الآخران وهما البرو والمتو فيكاد لا يكون لهما تأثير . خذ وعاءين فيهما شيء من السكّر وخمير البيرا وضع في احدهما شيئًا من الحامض الأرثوكريفنيلكبريتوس وفي الآخر من البروكريفنيلكبريتوس فالذي فيهِ هذا الاخير يختمر والذي فيهِ ذلك لا يختمر ولا فرق بينهما سوى ان البرو قد سخّن الى ١٠٠° فاخذت حلقة من دقيقتهِ مكان حلقة أُخرى فيها كما ترى في عبارتهِ وهذا التغيير هو جزئي بهذا المقدار حتى انهُ قد خفي على احذق الكيماويين زمانًا طويلاً ومع ذلك فقد كفى لان يُفقِد هذا الحامض كل خصائصهِ الطبيّة والمضادّة للاختمار

فالذي يؤثّر فينا اذًا ليس المادّة من حيث كونها مادّة بل من حيث صورتها اي من حيث بنائها او بالحري من حيث طبيعة الحركة الصادرة عن هذه الصورة . وبالجملة فالذي يؤثر فينا انما هو ترتيب الجواهر الفردة المتحرّكة في هذه المادة . ولا يخفى عظم الفائدة التي ينالها علم الشفاء والفيزيولوجيا من هذه الملاحظات المؤسّسة على تعقل رجال هذا العصر حقيقة بناء الدقائق

تعقّلاً صحيحًا اصوليًا والتي يتسع بها مدار البحث جدًا. فشدة التأثير الذي تؤثرُ فينا المادة ونوعهُ لا يتوقفان فقط على مقدار ما لها من القوة بل ايضًا على نوع الاهتزاز الذي يتصل من هذه المادة الى اعضائنا. فالقوة مرتبطة بطبيعة كل جوهرٍ من جواهر هذه المادّة الخاصة واما نوع الاهتزاز فمن وظيفة الاوزان الجوهريّة والبناء الدقيقي الذي يربط هذه الجواهر بعضها ببعض ربطًا شديدًا معًا وسيكون لهذا الاعتبار الاخير يومًا ما شأنٌ عظيم في البحث عن كيفيّة تأثير العقاقير الطبيعة ومعرفتها(١)

ومن الادلّة على ان طبيعة التفاعلات الطبيّة والسميّة والفيزيولوجية التي تفعلها الاجسام المختلفة فينا متوقفة على ترتيب الجواهر الفردة في الدقائق اكثر من توقفها على نوع هذه الجواهر ما يعلم عن النصفور فلا يخفى ان النصفور الابيض يتحوّل بسهولة الى نصفور احمر عند حرارة ٢٦٠° ولا يختلف احدهما عن الآخر الّا بالبناء الدقائقي وبما لكلٍّ منهما من القوة الخاصّة. نعم ان النصفور الابيض يخسر بتحوله الى الاحمر ١٩٫٢ وزنًا من الحرارة(٢) لواحد وثلاثين جزءًا من الثقل الجوهري ولكن اذا قدّم لكليهما المقدار اللازم من الحرارة فانهما يتحدان بالهيدروجين والكلور والمعادن على نسبٍ واحدة ويركّبان مع الاكسيجين حوامض واحدة مع ان النصفور الابيض سمٌّ قاتل والاحمر غير سامٍّ واذا قيل انهُ غير سام لانهُ لا يحل في سوائل الامعاء فلا ينتصُّ قلنا ان هذا لا يعتدُّ بهِ لان الزرنيخ المعدني والانتيمون لا يذوبان في الظاهر ومع ذلك فهما خطِران جدًا. ثم انهُ يمكن تركيب عدّة مركبات من هذا النصفور وهي الهيدروجين المنصفر والحامض الهيبونصفوروس والنصفوروس والنصفوريك وكلها فيها نفس الجوهر من النصفور وقابلة للذربان والاكثر منها هو وحدهُ سامٌّ والهيبونصفيت والنصفيت غير سامّين والنصفات لازم للجسد. فاين خصائص النصفور السامّة في هذه المركبات. وان قيل ان الاكسيجين باتحادهِ بهِ يشبعهُ ويزيل منهُ هذه الخصائص فالاشكال لا يزول اذ يكون الجواب بنفس السوال المطلوب حلهُ. وهذا مثال على ضدّ ذلك. ان النيتروجين اذا كان حرًّا فليس لهُ تأثير في الجسم واما اذا اتحد بالاكسيجين فيتركّب منهُ اولاً اوّل اكسيد النيتروجين ثم الحامض النيتروس ن اﻫ والنيتريت ثم اعلى اكسيد النيتروجين ن اﻫ ثم الحامض النيتريك ن اﻫ والنيترات. فالاكسيد

(١) يستثنى من ذلك كل المواد المعدودة اطعمة والمستعملة دواء كالنبيذ واللبن والحديد وزيت السمك وغيرها مما يطلق عليهِ حقيقةً لفظة معطٍ حركة او مقوٍّ فان تأثيرها في الجسد من مجموع قوّتها ومن طبيعة العناصر التي تركبها

(٢) الوزن من الحرارة في اصطلاحهم كناية عن المقدار اللازم من الحرارة لرفع حرارة كيلوغرام واحد من الماء درجةً واحدة من درجات ميزان سنتيكراد. وكل الدرجات المستعملة هنا هي من هذا الميزان

درهمًا من السيبرتو وعشر نقط من الكلسرين ونقطة من الايثير وشيئًا يسيرًا جدًّا من الحامض الكربوليك فكان من ذلك حبر بنفسجي غليظ فمسحنا سطح المزيج بالماء ثم كتبنا بهذا الحبر على ورقة ولما جفت الكتابة وضعنا الورقة على الجلاتين وضغطناها براحة اليد وتركناها عليه دقيقة ثم نزعناها فارتسمت الكتابة على سطح الجلاتين. ثم جعلنا نلصق الاوراق البيضاء وننزعها فترتسم الكتابة عليها. وقد ارتسمت الكتابة واضحةً على سبعين ورقة. ثم غسلناهُ باسفنجة مبلولة بالماء لا غير وطبعنا عليه كتابةً أُخرى وطبعنا عنها نسخًا كثيرة

اخبار واكتشافات واختراعات

فاجعة وطنيَّة

فجع الادب بفقد الكاتب البليغ والشاعر المتفنن سليم افندي النقاش البيروتي صاحب جريدة المحروسة. وكانت وفاتهُ بالاسكندرية في الخامس والعشرين من تشرين الثاني عن اربع وثلاثين سنة. وله من الآثار الادبية غير جريدة المحروسة والعصر الجديد كتاب "الفتنة حديثًا في تاريخ المسألة المصرية سماهُ "مصر للمصريين". وفصول كثيرة في جريدة مصر. عزَّى الله اهلهُ وخلَّانهُ عن فقدهِ

المذهب الداروني في سورية [1]

نشرت جريدة فرنكفورت المسائية تحت هذا العنوان رسالة مفادها ان شرح يخترعلي مذهب داروين قد تُرجم الى العربية فماج غضب البشير والنشرة الاسبوعية على الدكتور شميل مترجمهِ وعلى المقتطف ايضًا. وان البشير ادَّعى على صاحبي المقتطف بالكفر وطعن في بعض الفضلاء وان الدكتور شميل مستعد لمجاوبة كل من يعترض على مذهب داروين الخ

نقول ان امرنا مع البشير معروف. واما النشرة الاسبوعيَّة فلم تذكر المقتطف الاَّ بالخير ولم نتعمَّد لهُ ضرًّا وان تتعمد ان شاء الله ولاسيَّما لان المقتطف حريص مثلها على مقاومة المذاهب الكفرية ولو كانت مقاومتهُ لهذه المذاهب من باب العلم لا من باب الدين. وفي الاشارة الى ما كتبهُ في فساد تعاليم الفيلسوف والملحدين والى تصريحهِ بفضائل رجال الدين ورجال العلم الاتقياء ما يُزكي قولنا هذا امام كل منصف. اما ادعاء بعض العداة علينا باننا من المشايعين للمذاهب الكفرية فادعاء كاذب صادر عن الجهل التام او البغض الشديد لاننا لم نبين مشايعتنا للمذاهب الكفرية لاسرًّا ولا علنًا بل

[1] Die Darwinismus in Syrien, Abendblatt der Franckfurter Zeitung. No. 7, 1884.