مدرسة دار الدعوة والارشاد

دروس سنن الكائنات

محاضرات علمية طبية اسلامية للدكتور محمد توفيق صدقي

بسم الله الرحمن الرحيم

الغرض من هذه المحاضرات إيقافكم على أصول بعض أنواع العلوم الطبيعية والطبية خصوصا ما كان منها له مساس بعلم قانون الصحة ؛ فانه هو المقصد الأصلي الذي نرمي اليه في جميع هذه المحاضرات، لأن هذا العلم هو كثمرة شهية مما تنتجه شجرة العلوم العصرية، طبيعية كانت أو طبية، والغرض منه معرفة الاصول والقواعد الصحية التي بها يُحفظ الجسم من الضعف والانحلال بقدر الامكان، وكذا من الامراض المعدية وغير المعدية

وستسمعون مني في سياق هذه المحاضرات تعريب كثير من الألفاظ العلمية، وتطبيق حقائق هذه العلوم على نصوص الديانة الاسلامية الغراء

وها كم أسماء العلوم التي نريد أن نتكلم عليها بعون الله تعالى :

١ً الكيمياء ٢ً الطبيعة ٣ً التشريح ٤ً الفسيولوجيا [١] ٥ً الهستولوجيا [٢] ٦ً البكتيريولوجيا [٣] الامراض المعدية، وغير ذلك

(نبذة في علم الكيمياء) Chemistry

الكيمياء القديمة كان الغرض منها معرفة حجر الفلاسفة وهو الجوهر الذي اذا وضع على أي معدن يصيره ذهبا على زعمهم . ومعرفة اكسير الحياة، وهو الذي كانوا يظنون أنه يعيد الشيخ شابا أو أنه يشفي جميع الامراض .وأما الآن فالغرض من الكيمياء معرفة أصول المركبات وكيفية تركيبها وتحليلها . وهذه الاصول تسمى بالعناصر، والعناصر كثيرة، ولكنها الآن لا تتجاوز الثمانين، ومن أهمها الحديد

(١) وظائف الاعضاء (٢) التشريح الدقيق (٣) علم الميكروبات أو الجراثيم

والنحاس والاكسجين والكربون

وأما المركبات فمنها الخشب والسكر والماء وغير ذلك . والراجح عند العلماء الآن ان جميع العناصر هي أيضا مركبات وكلها ترجع الى أصل واحد، وهو الأثير الذي هو أبسط جميع الموجودات ومنه ركبت ؛ وأصغر أجزاء هذه العناصر تسمى بالجواهر الفردة، وهي التي لا يمكن تقسيمها الى أقل منها ولو في الذهن

والعناصر جميعا تنقسم الى قسمين معادن وغير معادن، فالمعادن هي مثل النحاس والحديد ، وغيرها ماماثل الفحم والكبريت (المسمى بالعمود)

والمعادن تختلف عن غير المعادن في أربعة أشياء (١) ان المعادن لها لمعة خاصة بها، وغيرها ليس كذلك (٢) ان المعادن توصل الحرارة والكهرباء (٣) أن المعادن تقبل الانطراق والتمدد وغير المعادن لا يقبل ذلك (٤) ان اكسيد المعادن يسمى القاعدة، وأكسيد غير المعادن يتركب منه الحمض . والأكسيد هو ماينشأ من اتحاد الاكسجين مع أي عنصر من العناصر، مثال ذلك صدأ الحديد فانه يسمى أكسيد الحديد لتركبه من الاكسجين مع الحديد ، والقاعدة سميت بذلك لأنها كالأساس تبنى عليه الاملاح ، والحمض غير العضوي ينشأ من إذابة أكسيد غير المعادن في الماء ، واتحاد القواعد مع الحوامض يولد الاملاح

ثم ان اكسيد المعادن الذي يذوب في الماء يسمى (قلوي) ولفظ قلوي نسبة الى قلى وهي كلمة فارسية معربة تطلق على نبات ينبت بشواطئ البحر يسمى الأشنان، اذا أحرق تخلف منه رماد يشتمل على كثير من ملح يسمى (كربونات الصوديوم) ومنه يعمل الصابون. وكربونات الصوديوم تسمى بالعربية نطروناً. ولفظ النطرون أخذ منه اسم العنصر المسمى (صوديوم) فسموه نطريوم، ومن كلة قلي أخذ لفظ قليوم وهو اسم لعنصر (البوتاسيوم)

وأشهر القلويات أكسيد الصوديوم أو النطريوم وأكسيد البوتاسيوم أو القليوم . واذا أذيب القلوي في الماء تكون منه مايسمى (هيدرات) أو إيدرات؛ ومعنى كل منهما (ماء) فاذا قيل هيدرات الصوديوم فمعناه ماء الصوديوم أو بالحري ماء أكسيد الصوديوم .

﴿ أشهر العناصر ﴾

واشهر العناصر مايأتي ١ً الاكسجين ٢ً الهيدروجين ٣ً النيروجين ٤ً الكاورين ٥ً الصوديوم ٦ً البوتاسيوم ٧ً الكلسيوم (وهو ما يتركب منه الجير) ٨ً الفسفور ٩ً الكبريت ١٠ً الحديد ١١ً الكربون (الفحم) فالأربعة الاول كلها غازات طيارة كالهواء، وهي لا لون لها، ما عدا الكاورين فانه اخضر اللون: وهو معنى اسمه باليونانية: واما الصوديوم والبوتاسيوم وما بعدهما فهي اجسام صلبة.

﴿ العناصر المركبة في الجسم ﴾

ويتركب من هذه العناصر اجسام اخرى مركبة تدخل في جسم الانسان وهي تنحصر في خمسة انواع — ١ الماء ٢ المواد الزلالية ٣ المواد الدهنية ٤ المواد السكرية والنشوية ونحوها ٥ أملاح عديدة اهمها كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) وكربونات الكلسيوم (معدن الجير) وسلفات الصوديوم (كبريتات)

*

فأما الماء فهو مركب من الاكسجين والهيدروجين ويدخل في جميع أجزاء الجسم ومنه يتكون اكبر جزء فيه، وهو من اهم مايلزم لحياة الجسم، بحيث ان الانسان واي حيوان آخر اذا امتنع عنه بضعة ايام يموت قطعا

*

واما المواد الزلالية فهي كزلال البيض (بياضه) وهي مركبة من الاكسيجين والهيدروجين والنيتروجين والكربون (الفحم) والكبريت. وبعضها يدخل فيه الحديد كالمادة المسماة (هيموجلوبين وهي الداخلة في كرات الدم الحمراء) ويتركب من المواد الزلالية العظام واللحم والمخ والنخاع وجميع الاحشاء

*

واما المواد الدهنية فهي مركبة من الكربون والهيدروجين والاكسجين، وتوجد في الغالب تحت الجلد وحول الاحشاء في البطن وغيره

ثم ان هذه العناصر الثلاثة الاخيرة يتركب منها الغلسرين واحماض عضوية. فالاحماض العضوية هي التي لا تتكون بنفسها الا في اعضاء النباتات والحيوانات. -

وباجتماع الغلسرين مع الاحماض العضوية ينشأ الدهن والزيوت الثابتة (مثل زيت السمك وزيت الزيتون) أما الزيوت غير الثابتة فهي مثل زيوت الروائح العطرية، وتركيبها يختلف عن ذلك كثيرا

*

واما المواد النشوية والسكرية ونحوها فتسمى في علم الكيمياء (بالكربوهيدرات) لانها مركبة من الكربون والهيدروجين والاكسجين . والفرق بينها وبين المواد الدهنيـة هو في عدد الذرات وفي وضع بعضها بالنسبة الى البعض الآخر. والمواد السكرية والنشوية توجد بكثرة في الدم والكبد، فيوجد في الدم سكر العسل وفي الكبد نوع من النشأ يسمى النشأ الحيواني (الجليكوجين)

واعلم ان الياء والكاف [يك] إذا أضيفتا الى آخر اسم الحامض دلتا على ان فيه اكسجين كثيرا ، والواو والزاي [وز] يدلان على أكسجين قليل، ولفظ [فوق] يدل على ان الاكسجين أكثر مما في الحمض المنتهي بالياء والكاف ولفظ [تحت] يدل على أنه أقل الحوامض التي من نوعه في الاكسجين. مثال ذلك

١ً فوق حامض الكلوريك فيه ٤ ذرات من الاكسجين
٢ً وحامض الكلوريك فيه ٣ » » »
٣ً وحامض الكلوروز فيه ٢ » » »
٤ً وتحت حامض الكلوروز فيه ١ » » »

والملح الذي ينشأ من الاول يسمى « فوق كلورات » والذي ينشأ من الثاني « كلورات » والذي ينشأ من الثالث « كلوريت» والذي ينشأ من الرابع « تحت كلوريت »

وكل ياء ودال [يد] يدلان على ان الجسم مركب من عنصرين فقط مثل كلوريد الصوديوم فانه مركب من عنصرين فقط هما الكلورين والصوديوم

ولاجل تمييز الحوامض عن القلويات يستعمل ورق عباد الشمس Litmus فالحمض يصيره أحمر والقلوي يصيره أزرق والملح لايغير لونه ويسمى (متعادلا)

﴿ الاتحاد والمزج ﴾

بقيت مسألة واحدة تتعلق بموضوع الكيمياء وهي الفرق بين الاتحاد وبين الخلط أو المزج

فالاتحاد معناه الارتباط والانضمام ، والخلط والمزج معناهما ظاهر . وهناك في علم الكيمياء ثلاثة فروق كبيرة بين الاتحاد وبين الخلط أو المزج

(١) ففي حالة الاتحاد ينشأ مركب يخالف في صفاته وخواصه وطبائعه صفات أجزائه التي يتركب منها. وفي حالة الخلط أو المزج ليس الامر كذلك. مثال ذلك الخشب فان له صفات تغاير صفات عناصره كل المغايرة ، واذا خلطنا السكر مع الفحم بقي كل منهما حافظا لصفاته وخواصه، وهناك مثال آخر وهو الماء والهواء، فالماء مركب متحد، والهواء مركب ممزوج

(٢) ان الاتحاد الكيماوي يكون دائما بنسب ثابتة لا تتبدل ولا تتغير ، والنسب في الخلط ليست ملتزمة

(٣) ان الاتحاد الكيماوي قد يولد حرارة وكهرباء، والخلط لا يولد شيئا منهما

(النبذة الثانية في علم الطبيعة) Physics

علم الطبيعة هو علم ظواهر المادة يبحث فيه عن طباعها وخواصها وقواها فهو علم الظاهر والكيمياء علم الباطن

أما قوى المادة فمعناها حركات جواهرها (ذراتها) المختلفة، وتنشأ منها أعراض كثيرة أهمها ما نسميه بالكهرباء والحرارة والنور والمغناطيس فان الاشياء الاربعة ليست الا حركات مختلفة لذرات المادة

ثم ان المادة لها ثلاثة أحوال (١) اليبوسة (٢) السيولة (٣) البخارية أو الغازية، ويسمى الجسم في الحالة الاخيرة الساطع أو الريح أو البخار وبالافرنجية الغاز

واختلاف هذه الاحوال الثلاثة انما نشأ من اختلاف مقدار الحرارة الموجودة في كل منها . فذرات الغاز أشدها اضطرابا واكثرها حركة وحرارة ، وذرات الجامد (اليابس) أقلها حركة وحرارة ، وذرات السائل متوسطة بين الحالتين في الحرارة

والحركة. فلا يمكننا تحويل الجسم من حالة اليبوسة الى حالة السيولة الا بالحرارة ولا يمكننا تحويله من حالة السيولة الى الحالة الغازية الا بالحرارة أيضاً . وكذلك الحالة في اذابة جميع الاجسام الجامدة في السوائل فانها تمتص الحرارة من الاجسام المجاورة لها فاذا أذبنا مثلا الملح الانكليزي في الماء أحسسنا ببرودة في الاناء بسبب امتصاص حرارته لاجل الاذابة

والحرارة نوعان حرارة كامنة وهي منصرفة في تفريق ذرات المادة ولا يمكن الاحساس بها. وحرارة ظاهرة وهي التي يشعر بها الانسان

سنن التجاذب وأنواع الجذب

بين ذرات المادة تجاذب يظهر في أجرامها العظيمة كالكواكب وفي أجرامها الصغيرة كالحصى، ويشاهد هذا الجذب بين القمر والارض مثلا في ماء البحار فيحصل فيه ما يسمى بالمد

ويسمى هذا التجاذب باسماء مختلفة باختلاف الاحوال: فالتجاذب بين ذرات الجسم الواحد كالحصى يسمى قوة الانضمام وبالانكليزية Cohesion والتجاذب بين جسمين مختلفين كالجدار وطلائه يسمى قوة الالتصاق وبالانكليزية Adhesion وبين الارض وما عليها يسمى قوة الجذب Gravitation وكل ثقل لاي جسم انما هو ناشيء من هذا الجذب الارضي . واختلاف الاثقال هو ناشئ عن عدد اختلاف الذرات ، فالجسم الثقيل هو ما كانت ذراته كثيرة والجسم الخفيف هو ما كانت ذراته قليلة. وكل ما نعرفه ونشاهده على الارض من الاجسام حتى الهواء له ثقل تسبب عن جذب الارض له

وثقل الهواء على الاجسام يسمى الضغط الجوي ولقياسه يستعمل البارومتر

أما البارومتر فمعناه كلمة يونانية معناها (مقياس الثقل) أي ثقل الهواء وأبسط طريقة لصناعته أن تملأ أنبوبة زجاجية بالزئبق عادة طولها ٩٠ سنتي متراً وقطرها سنتي واحد ثم تسد بالاصبع وتغطس فتحتها في إناء مملوء بالزئبق ثم يرفع الاصبع فترى أن الزئبق ينزل في الانبوبة ويترك مسافة فارغة في أعلاها ويكون ارتفاع الزئبق في الانبوبة عن سطح الزئبق الذي في الاناء نحو ٧٦ سنتي متراً والذي رفعه الى

هذه المسافة هو ضغط الهواء على سطح الزئبق الذي في الاناء . ويمكن أيضا عمل البارومتر بأنبوبة على شكل حرف «ل» مسدودة من طرفها الأعلى ومفتوحة من الاسفل فيبقى الزئبق مرفوعا كما في الطريقة الاولى

ومن فوائد البارومتر معرفة ارتفاع الجبال وغيرها كالمناطيد لان الزئبق ينزل في الانبوبة كلما ارتفعنا لخفة الهواء في الاماكن العالية ، وكذلك نعرف منه قرب حصول المطر فان الهواء المشبع بالرطوبة أخف من الهواء الجاف فينخفض الزئبق اذا اقترب المطر

تمدد الاجسام ومقياس الحرارة

وجميع الاجسام تمدد بالحرارة في جميع جهاتها أي يكبر حجمها بسبب تفرق أجزائها فتتسع المسام التي بينها وتنكمش أيضاً بالبرودة أي يصغر حجمها وتقل المسافات (المسام) التي بين ذراتها

وعلى هذه القاعدة بني مقياس الحرارة Thermometer وهو عبارة عن أنبوبة من الزجاج فارغة من الهواء يوضع في أسفلها الزئبق ثم يبرد بالثلج حين ذوبانه حتى يصل الى أصغر حجمه ثم توضع في بخار الماء الذي يغلي حتى يصل الزئبق في الانبوبة الى اكبر حجمه . وتسمى النقطة الاولى التي وصل اليها الزئبق بالتبريد (نقطة الصفر) — وهي درجة الجليد . أي التي يجمد بها الماء فيكون جليدا والنقطة الثانية التي وصل اليها بالتسخين (نقطة المئة) — وهي درجة الغليان أي للماء — ثم تقسم المسافة التي بين هاتين النقطتين الى مائة قسم يسمى كل قسم منها درجة ويرمز للدرجة بدائرة صغيرة كرقم ٥ فاذا وضعت بجانب عدد كان المراد انه عدد الدرجات كما ترى قريباً وقد يوضع في هذه الانبوبة مواد أخرى غير الزئبق كالكحول (روح الخمر أو السبرتو)

وفي بعض البلاد يقسمون المسافة التي بين النقطتين المذكورتين الى ٨٠ قسما أو درجة وفي هذا المقياس تكون الدرجة أكبر من درجة المقياس الاول وقد يقسمون هذه المسافة أيضا الى ١٨٠ قسما فتكون الدرجة أصغر . ويضعون في هذا المقياس الاخير بدل الصفر رقم ٣٢ وبدل ١٠٠ رقم ٢١٢

ويسمى القياس الاول بالمقياس المئيني Centigrade (سنتجراد)

ويسمى المقياس الثاني مقياس (ريومر والمقياس الثالث يسمى مقياس (فهرنهيت) وأكثر هذه المقاييس استعمالا في مصر وفرنسا هو الاول ويليه الثالث كما في بلاد الانكليز وأما الثاني فهو قليل الاستعمال . أما حرارة الجسم الانساني الطبيعية فهي بالمقياس الاول من ٣٦٫٥° صباحاً الى ٣٧٫٥° مساء و بالمقياس الثالث من ٩٨° الى ٩٩° تقريباً

وكل درجة من هذه الدرجات تقسم الى عشرة أقسام فالخمسة منها هي نصف الدرجة وهكذا . وطريقة معرفة حرارة الإنسان أن يوضع المقياس في أي جزء من الجسم بحيث يكون محاطا باللحم من جميع الجهات مدة ثلاث دقائق تقريبا . وأشهر هذه الاماكن تحت اللسان وتحت الابط وقد تؤخذ الحرارة أيضا من الشرج وذلك في الانعام والاطفال

والحيوانات تنقسم الى قسمين باعتبار الحرارة :

القسم الاول الحيوانات ذوات الدم الحار كالانسان والخيل والسباع والطيور وغيرها . والقسم الثاني ذوات الدم البارد كالضفادع والاسماك والزواحف

فحيوانات القسم الاول تبقى حرارتها على حالة واحدة تقريبا في الحر والبرد في أواسط الارض عند خط الاستواء وفي أعلاها عند المنجمد الشمالي مثلا

وحيوانات القسم الثاني تختلف حرارتها باختلاف البيئة (الوسط) فترتفع حرارتها اذا كان المكان ساخنا وتنخفض اذا كان باردا

أما الانسان فاذا قلت حرارته عن ٣٥ أو ارتفعت عن ٤٤ مات غالبا . وارتفاع الحرارة هو ما يسمى بالحمى ، وانخفاضها يسمى بالهمود (أو الهبوط) وهو الحالة التي يكون الانسان فيها عند الموت عادة

المادة وقواها

إن جميع الاجسام وقواها المشاهدة في هذا العالم لاتوجد الآن من العدم ولا تقبل العدم أو الزوال وذلك بحسب استقرائنا الحالي وعلى ذلك يجب علينا ان نبين مصادر (أو منابع الحرارة) في العالم حيث أنها لاتنبعث من العدم :

(مصادر الحرارة)

للحرارة مصدران : طبيعي وصناعي

(١) أما المصدر الطبيعي فهو الشمس وباقي الشموس الاخرى المسماة عندنا بالنجوم الثابتة، والحرارة التي فيها انما تنشأ من احتراق أجزائها. والاحتراق عبارة عن اتحاد الاجزاء بعضها مع بعض اتحادا كيماويا . وأهم أنواع الاحتراق المشاهد في هذه الارض مايحصل من اتحاد الفحم مع الاكسجين، والهيدروجين مع الاكسجين أيضا . والاحتراق لايعدم المادة وانما يحولها الى صور وأشكال أخرى

(٢) وأما المصدر الصناعي فهو ينشأ من الاسباب الآتية :

(أ) الاحتكاك

(ب) القرع . كقدح الزناد الحجرية أو زناد الآلات النارية (البنادق)

(ج) التفاعل الكيماوي أو الاتحاد الكيماوي (كاحتراق الخشب)

(د) التيار الكهربائي (كالأتون الكهربائي)

فالحرارة الحيوانية تتولد في الجسم من الاحتراق ومن الشمس ومن الحركات الجثمانية الظاهرة والباطنة . وأهم احتراق يحصل في الجسم هو اتحاد مايوجد فيه من الفحم أو الهيدروجين بأكسجين الهواء . والفرق بين اشتعال الجسم الانساني وبين اشتعال غيره أن اشتعال الجسم تدريجي بطيء واشتعال الآخر سريع شديد . ويتولد من اتحاد الفحم مع الاكسجين غاز يسمى (ثاني أكسيد الفحم) ويرمز اليه هكذا ($ك أ_٢$) [١] ومن اتحاد الهيدروجين مع الاكسجين يتولد الماء ويرمز اليه هكذا ($هـ_٢ أ$) وهذان الجسمان ينشآن أيضا من احتراق كثير من أجسام أخرى كالخشب والشمع وزيت البترول [٢]

وخروج الحرارة من الجسم الانساني عدة طرق :

(١) طريق التوصيل وذلك بسريان الحرارة من الجسم الانساني الى جميع

(١) أي جوهر فرد من الكربون (الفحم) متحد مع جوهرين من الاكسجين في كل ذرة من ذرات الغاز (٢) البترول معناه زيت الصخر أو الحجر لانه ينبع منه وتسمية العامة بالجاز أو الكاز

الاجسام المحيطة به كالملابس والفرش والهواء (٢) الاشعاع أي خروج الحرارة من الجسم بشكل أشعة كأشعة النور منبعثة في جميع الجهات، وسريانها هذا يكون في الاثير (٣) طريقة الحمل وذلك يكون بحمل الهواء المحيط بالجسم للحرارة وارتفاعه بسبب خفته وحلول هواء آخر بارد محله فان الهواء الحار أخف من الهواء البارد (٤) طريقة الافرازات كالبول والبراز وغيرهما فانهما يحملان شيئا كثيرا من حرارة الجسم. ومثلهما الهواء الخارج من الرئتين في الشهيق (٥) التبخر وذلك يكون بتبخر عرق الجسم ولا يخفى أن تحول الماء الى بخار يحتاج الى حرارة كما قلنا سابقا فلذلك كان العرق في تبخره مخرجا لكثير من حرارة الجسم وهو من أهم الطرق المذكورة هنا

فاذا اشتدت حرارة الهواء انبعث الدم من داخل الجسم الى خارجه وملأ الجلد كله وكثر إفراز العرق وقل الاحتراق الداخلي في الجسم حتى لا تزيد الحرارة عن الدرجة الطبيعية

واذا اشتدت برودة الهواء كثر الاحتراق الداخلي في الجسم وهرب الدم من ظاهره الى باطنه وامتنع العرق وبذلك تحفظ حرارة الجسم فيه وتبقى في الدرجة الطبيعية

وكل هذه الحركات التي تحصل في الجسم من هروب الدم الى الباطن وخروجه الى الظاهر ومن زيادة الاحتراق أو قلته مدبرة بالاعصاب ومركز هذا التدبير في الدماغ أو المخ

فاذا أصيبت مراكز التدبير بأي شيء اختلت وظيفتها فإما أن يبرد الجسم برودة شديدة أو يسخن سخونة شديدة. وذلك الاخير هو الحمى وقد يموت الشخص بسبب البرودة أو السخونة

والذي يفسد عمل هذه المراكز العصبية المدبرة في الغالب سموم تتولد في الجسم من الجراثيم المرضية (الميكروبات). وقد ينشأ اختلال هذه المراكز من اصابات أخرى للدماغ أو آلام شديدة في جزء من أجزاء الجسم كالمغص الكلوي. فأعظم أسباب ارتفاع الحرارة الجثمانية (أي الحمى) شيئان (١) سموم الميكروبات التي تدور في الدم و(٢) كل ما يؤثر في المراكز العصبية كالألم الشديد أو ضربة الشمس أو غيرها

ومما تقدم يفهم أن الحمى تتولد في الجسم بثلاثة طرق (١) زيادة الاحتراق مع خروج الحرارة من الجسم كالمعتاد (٢) قلة خروج الحرارة عن المعتاد مع كون التولد كالمعتاد (٣) اجتماع الطريقتين السابقتين بأن يزيد الاحتراق ويقل خروج الحرارة. وهذا أشد طرق الحمى

ففي الامراض المختلفة المصحوبة بالحمى يحصل احد هذه الطرق وخصوصا الاول والثالث منها

فالحمى على ذلك ضرب من ضروب النار. وأفيد عمل لإطفائها بسرعة استعمال الماء البارد مصداقا للحديث الشريف (الحمى من فيح جهنم فأبردوها بالماء) أي كأنها من حر جهنم أو مما انتشر منها الى الارض

ومن الغلط الشائع معالجة الحمى بكثرة التدفئة بالملابس وغيرها فان ذلك يزيد حرارة الجسم ويضر المريض كما لا يخفى

كلمة في الخمر

يظن كثير من جهلة الناس أن استعمال الخمور في البلاد الباردة ضروري للحياة وقد أثبت جميع أطباء العالم بلا خلاف بينهم نقيض هذه الدعوى وظهر لهم أن الخمر من أعظم ما يخفض الحرارة الجثمانية لاسباب (أحدها) أنها تقلل الاحتراق الداخلي في الجسم المسمى بالتفاعل الحيوي (ثانيها) أنها تمدد جميع أوعية الجلد وتكثر العرق وبذلك يخرج كثير من حرارة الجسم (ثالثها) أنها اذا تعوطيت بمقادير كبيرة انتهى الامر بها الى إضعاف جميع قوى الجسم فيضعف القلب والدورة الدموية، ولذلك شوهد في البلاد الباردة كثير من الناس الذين تقتلهم الخمر

نعم إن جزءاً منها يحترق في الجسم فيولد فيه حرارة ولكنها لا تعد شيئا في جانب تبريدها الشديد للجسم كما بينا

أما الاحساس بالحرارة عقب تعاطيها فذلك ناشئ من ورود الدم بكثرة الى الجلد لا للزيادة في الاحتراق فهو إحساس كاذب ضار بالجسم

ومما تقدم يعلم ان الخمر نافعة في تبريد حرارة الجسم اذا أصابته الحمى، وهي كذلك، فان خير استعمالها طبيا هو في الحميات بشرط عدم الاستمرار عليها طويلا

وعدم الاكثار منها ، وإلا لأحدثت سرعة في النبض وزادت في هذيان المحموم

وقد تستعمل أيضا بمقادير قليلة للتنبيه والانعاش فانها في أول أمرها وبمقادير قليلة تؤدي الى تنشيط حركة الجسم ولكن ذلك يعقبه غالبا (وخصوصا اذا أخذت بمقادير كبيرة) هبوط ضار في جميع القوى

أضف الى ذلك مضراتها الاخرى الكثيرة بجميع الاحشاء وغيرها من أجزاء الجسم ، فان الخمر هي من أعظم أسباب جميع الامراض العقلية والعصبية والجثمانية ، وهي تضعف النسل وتورثه بعض ما أصابت به والديه كالصرع مثلا . ومن أكبر مضراتها أيضا أنها تعوق حركة الكريات البيضاء التي في الدم وبذلك يتغلب كثير من الامراض على الجسم فتفتك به كما هو مشاهد كثيرا في السكيرين فقل أن ينجو منهم أحد أصيب بمرض شديد

وقد يتوهم بعض الناس مما ذكر أن الخمر اذا شربت بمقادير قليلة نفعت الجسم والحقيقة خلاف ذلك ، فان الادمان والمواظبة على شرب الخمر ولو قليلا لمدة طويلة قد ينشأ عنه كثير من الامراض التي ذكرت والقليل يجر الى الكثير حتما والا لضاعت مزيتها عند الشارب

والمدمن على تعاطيها ولو باعتدال هو دائما ضعيف القوى بحيث لا يتحمل ما يتحمله غيره من المشاق ، وهو أيضا معرض لكثير من الامراض المعدية كالسل والحمرة ، لأن الخمر تقلل مقاومة الجسم لجميع الميكروبات كما قلنا وخصوصا ميكروب الالتهاب الرئوي ولذلك لوحظ ان الجنود الاسلامية أقوى الناس تحملا للمشاق وأقلهم تعرضا للامراض

والخلاصة : ان الخمر اذا أخذ منها قليل مرة أو مرتين قد تنفع ولكن الادمان على قليلها هو ضار جدا كالاكثار منها غير أن ضرر القليل بطيء وضرر الكثير سريع قد يقتل الشخص في أقرب وقت فهي كما أخبرنا الله تعالى في كتابه فيها منافع للناس وإثمها أكبر من نفعها

(الذوبان وما يتعلق به)

اذا وضع جزء من السكر أو نحوه في الماء وترك قليلا من الزمن مع تحريك

السائل أو السكر انحل السكر كأنه فقد ، والحقيقة أنه لا يزال باقيا في الماء فيعطيه خواصه وصفاته

واذا مزج قليل من الدقيق بالماء شوهد أنه باق فيه بلا انحلال

فالحالة الاولى تسمى حالة الذوبان والحالة الثانية تسمى حالة التعليق لان ذرات الجسم الصلب تكون معلقة أو محمولة على ذرات الجسم السائل

وكما يحصل الذوبان في الاجسام الصلبة كذلك يحصل في السوائل والغازات فاذا مزجنا بعض السوائل بالبعض الآخر يشاهد فيها هذا الانحلال (الذوبان) مثال ذلك اختلاط الخل بالماء والخمر به فانهما يذوبان فيه

وكذلك الغازات فان بعضها يذوب في السوائل أي تنحل وتمتزج بها امتزاجا تاما كالهواء مع الماء

وكما أن بعض الاجسام الصلبة لا يذوب في بعض السوائل كذلك توجد سوائل لا تذوب فيها كالزيت في الماء

وأحسن طريقة لتعليق الزيت في الماء أن يمزج الماء قبل اضافة الزيت اليه بقليل من الصمغ ويسمى المزيج الحاصل من هذه الاشياء الثلاثة (مستحلبا)

فمن امثلة التعليق في الاجسام الحيوانية الدم واللبن فان الدم مركب من بعض اجسام ذائبة وبعض اجسام غير ذائبة وكذلك اللبن فان الدهن معلق فيه كتعليق الزيت فيما سميناه هنا مستحلبا تشبيها له باللبن الحليب (المحلوب)

ويمتاز الجسم المعلق عن الجسم الذائب بما يأتي : —

(١) إن الجسم المعلق يشاهد بالعين المجردة او بالآلات المكبرة (الميكروسكوب)

(٢) اذا ترك الجسم المعلق زمنا ما شوهد انه ينفصل عن السائل الذي كان معلقا فيه فاما أن يصعد الى أعلا كالزيت أو يسقط الى أسفل كالدقيق

(٣) اذا وضع السائل المعلق عليه شيء في اناء ناضح نضح السائل وحده وبقي الجسم المعلق في داخله

(٤) توجد آلة تسمى (المبعدة عن المركز) اذا وضع فيها سائل عليه أشياء

معلقة وأديرت بسرعة شديدة طردت الاشياء الثقيلة الى جهة دائر محيطها واقتربت الخفيفة نحو مركزها وبذلك يمكن فصل الاجسام المعلقة بعضها عن بعض وهذه الآلة تستعمل في فصل زبدة اللبن عنه فنجد فيها الزبدة بقرب المركز لخفتها وكذلك تستعمل في فصل كريات الدم عن بقيته فتوجد الكريات عند محيطها لثقلها

ولفصل الجسم الذائب في السائل عنه طريقة شهيرة وهي التبخير السريع أو البطئ. والسائل الذي يبخر اذا برد وجمع يسمى مقطرا، وهو يكون خاليا من جميع الاجسام التي كانت ذائبة فيه الا التي تتصاعد بالحرارة كالروائح الزكية وغيرها

وهذه سنة الله تعالى في استخراج ماء المطر من البحار كما قال الله تعالى (أخرج منها ماءها ومرعاها) ويستعملها الانسان لاستخراج الملح لطعامه ولاستخراج الماء العذب من الماء الملح اذا كان مسافرا في البحار (المحيطة)

وتختلف الاجسام في الذوبان باختلاف أنواعها فمنها ما يذوب كثيرا ومنها ما يذوب قليلا، ولها كلها في الذوبان نسب خاصة ثابتة، وكلها تحتاج لحرارة في ذوبانها فتختلف النسب حينئذ باختلاف درجة الحرارة، فاذا كانت الحرارة كثيرة ذاب كثير واذا كانت قليلة ذاب قليل، ولا يستثنى من ذلك الأجسام قليلة كملح الطعام الذي يذوب في الماء البارد كالساخن مع فرق طفيف

واذا أذيب في السائل في درجة ما أكبر مقدار يمكن اذابته فيه في هذه الدرجة سمي السائل مشبعاً وهذه الطريقة تسمى سنة (الاشباع)

واذا أشبع السائل وهو حار بمقدار ما من الملح ثم برد السائل رسب من الملح ماذاب في حالة السخونة وبقي مقدار قليل ذائبا يناسب الدرجة التي وصل اليها الماء في برودته

وهذه الاجسام الراسبة تتخذ أشكالا هندسية بديعة عجيبة في أثناء رسوبها تسمى (البلورات) وكما أن الرسوب يحصل اذا اختلفت الحرارة من عالية الى واطئة كذلك يحصل اذا قل مقدار السائل بالتبخر . ومما يساعد على رسوب الاجسام من السائل المتبخر وجود أي جسم غريب فيه فيكون كمبدء للرسوب، وكما أن الرواسب تحصل في الخارج اذا انخفضت حرارة السائل أو وضع فيه جسم غريب كذلك

يجوز أن تتكون الحصوات في الجسم الانساني (كالحصوات الكلوية والصفراوية) من انخفاض حرارته فجأة في بعض الحميات ومن وجود بعض أجسام غريبة في داخله كبويضات الديدان الطفيلية . هذا من جهة ومن جهة أخرى فان أكثر الحصوات الكلوية هي من حامض البوليك وهو يكثر افرازه في الحميات ويرسب في البول اذا اشتدت حموضته فلذا أرى أن الحميات هي من أعظم أسباب الحصوات الكلوية لان البول يكثر فيه هذا الحامض ويكون شديد الحموضة فلذا يرسب فيه الحامض البوليك وأملاحه خصوصا اذا انخفضت الحرارة

أما ذوبان الغازات في السائل كالماء فانه يختلف في أحكامه عن الاجسام الصلبة فالغازات تذوب بكثرة كلما اشتدت برودة السائل وكلما زاد الضغط عليها، وهي في ذوبانها كباقي الاجسام الاخرى تختلف أيضا باختلاف طبيعتها، فمنها ما يذوب كثير ومنها ما يذوب قليلا

ولولا ذوبان الهواء في الماء لماتت الحيوانات البحرية، فانه ضروري لحياتها كالحيوانات البرية سواء بسواء . أما الاكسجين الموجود في الهواء الذائب فهو بنسبة خمسة وثلاثين في المائة من حجمه . وفي الهواء العادي ٢١ في ١٠٠ وهذه الحقيقة الاخيرة تثبت أن الاكسجين في الهواء ليس متحدا اتحادا كيماويا مع النيتروجين بل ممزوجا به فقط، ولذلك اختلفت النسبة في حالة الذوبان عنها في الجو

(يتبع)