الحلقة الثانية

ومن كلٍ تأكلون لحماً طرياً

بقلم:

د. أميمة خفاجى
أستاذ مساعد الهندسة الوراثية
جامعة قناة السويس

قال تعالى : [وَمَا يَسْتَوِي الْبَحْرَانِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَائِغٌ شَرَابُهُ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَمِن كُلٍّ تَأْكُلُونَ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُونَ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ فِيهِ مَوَاخِرَ لِتَبْتَغُوا مِن فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ] [فاطر:١٢].

فكيف حفظ الله لنا الأسماك فى الحالتين العذبة والمالحة لحما طريا من دون انتفاخ ولا انكماش.. حية طرية طازجة..؟

فسبحان من أخرج من الماء العذب والأجاج لحماً طريا .

***

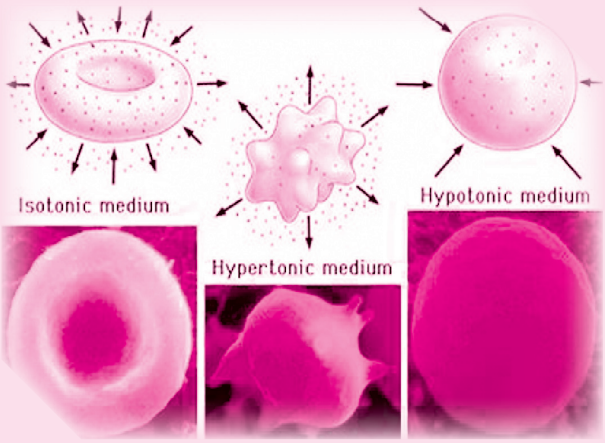
هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَائِغٌ شَرَابُهُ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ

وعندما يتحدث القرآن عن مياه الأنهار نجده يستخدم كلمة (فراتاً) ولا يستخدم كلمة (طَهوراً) لأن ماء النهر العذب يحتوي على كثير من المعادن المحلولة فيه يقول تعالى: ([وَمَا يَسْتَوِي الْبَحْرَانِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَائِغٌ شَرَابُهُ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ) [فاطر: ١٢]

لقد أعطى الله تعالى لكل نوع من هذين النوعين صفتين:عَذْبٌ فُرَات ومِلْحٌ أُجَاجٌ..!

إن علماء المياه عندما يتعاملون مع الماء لا يكتفون بإطلاق صفة العذوبة أو الملوحة على الماء.

فكل المياه التي نراها على الأرض سواء في الأنهار أو البحيرات أو مياه الآبار جميعها تحوي أملاحاً بنسبة لا نكاد نشعر بها، ولكنها لا تغيب عن الله تعالى وهوخالقها. لذلك جاء البيان الإلهي بصفة ثانية وهي (فرات) أي مستساغ المذاق بسبب انحلال بعض المعادن والغازات فيه والتي تعطي الماء طعمه المعروف. وبالمقابل نجد أن صفة (ملح) لا تكفي لوصف ماء البحر بشكل دقيق فأتبعها الله تعالى بصفة ثانية وهي(أجاج) أي زائد عن الحد، وهذه الكلمة من فعل)تأجّج(أي زاد وبالغ كما في معاجم اللغة العربية.



ولو تأملنا حديث القرآن عن ماء البحر نجد كلمة (أجاج) للدلالة على الملوحة الزائدة فيه. والقرآن لا يكتفي بإطلاق صفة الملوحة على ماء البحر، بل قال عز من قائل: وهذا ملح أجاج) لأننا من الناحية العلمية إذا قلنا إن هذا الماء يحوي أملاحاً فإن هذا لا يعني شيئاً لأن كل المياه على الأرض فيها أملاح بنسبة أو أخرى، ولذلك يجب أن نحدد نسبة الملوحة فيه، وهذا ما فعله القرآن.

ومن كل تأكلون لحما طريا

لقد من الله سبحانه وتعالى علينا أن أخرج لنا من المياه المالحة والعذبة اللحم الطري .. ولماذا وصفها هذا الوصف الدقيق "" الطرية "" ..؟!

ووفقا للقوانين الفيزيائية ينتقل الماء من المحلول الأقل تركيزاً إلى المحلول الأكثر تركيزاً أو ما يعرف بظاهرة (osmosis) التناضح أو التنافذ أو الأسموزية وهي عملية تبادل تحدث بين سوائل مختلفة الكثافة ويفصل بعضها عن بعض بغشاء كى يتجانس تركيبها إلى الأكثر تركيزاً .

ففي المياه المالحة من المفترض أن تنكمش خلايا الأسماك وذلك بسبب انتقال الماء عبر المسامات إلى المحلول الأكثر تركيزاً والذي هو البحر المالح وبالتالي ستنكمش خلايا الأسماك وتموت..

أما في المياه العذبة فمن المفترض أن تنتفخ خلايا الأسماك وذلك بسبب إنتقال الماء عبر مسامات الخلايا إلى المحلول الأكثر تركيزاً أي إلى داخل خلايا جسم الأسماك عبر المسامات وبالتالي ستنتفخ هذه الخلايا وتموت الأسماك..

فكيف حفظ الله الأسماك فى الحالتين لحما طريا من دون انتفاخ ولا انكماش.. حية طرية طازجة..؟

فى الواقع تنقسم الكائنات البحرية إلى قسمين: قسم من الكائنات البحرية يستطيع التأقلم

مع تركيز البحر مثل: الحبار وقنديل البحر وبالتالى فلا يوجد فرق في التركيز يؤدي إلى خروج الماء وبالتالى فلن يتأثر.

أما الأسماك البحرية وهى القسم الآخر تتميز خلاياها بأنها أقل تركيزاً من مياه البحر لكن الله وهبها جلدا غير نفاذا للماء، وان كان بعض الماء يخرج من خياشيم السمك لكن يتم تعويضه عن طريق ابتلاع كميةكبيرة من ماء البحار وإخراج كمية كبيرة من الأملاح من خلال الخياشيم والبول وعليه فإن بول أسماك البحار يكون مركزا جدا بمعنى أن كمية قليلة من الماء الذي ابتلعه هي التي تفقد.

أما في المياه العذبة :فالسمك يخرج كمية كبيرة من البول المخفف كما يبتلع كمية قليلة من الماء وبالتالى فخلايا السمك النهري لا تنتفخ . فسبحان من أخرج من الماء العذب والأجاج لحماً طريا .

ونحن فى عصر التكنولوجيا ندرس الآن والآن فقط تلك الظاهرة "" الأسموزية ""(osmosis) أو التناضح أو التنافذ التى اشار إليها القرآن الكريم منذ قرون وقرون والتى تحدث للكائنات البحرية .وكذلك في خلايا الأسماك فتجعلها طرية مرنة دائما حتى تستمر فيها الحياة فلا تتكمش ولا تنتفخ بالرغم من اختلاف التركيز في الوسط المحيط

هل يقتل الملح حقاً أنواعاً من الرخويات كالحلزونات ..؟! ولماذا..؟!

وما مدى تأثير الملوحة الزائدة على الانسان ؟!

لو رششنا ملحاً على أحد أنواع الحلزونات الرخوية فسنجده بعد حين ميتاً في بقعة من الماء المالح . فإن خلايا هذا الحيوان عبارة عن محافظ مجهرية تحتوي على محلول مائي . وجدران هذه الخلايا، أوالأغشية،عبارة عن جدران نفاذة . وعندما يفصل غشاء خلوي بين محفظتين مشبعين بتركيزات مختلفة بالملح ، فإن نفوذيتها تسمح لهما بالاتصال : وهكذا ينتقل الماء من المحلول الأقل ملوحة إلى المحلول الأكثر ملوحة . وتسمى هذه الظاهرة بالتناضح أو بالارتشاح الغشائي .وتفقد الرخويات الكثير من الماء الذي تنضحه خلاياها عندما تحاول أن تحل الملح المحيط بها والذي شكل عبئاً عليها مما يؤدي إلى موتها بسبب النقص الشديد بالماء في جسمها . وهذا السبب نفسه هو الذي يؤدي إلى إسالة ماء القثاء أو الخيار، فإذا كان الوسط المحيط به مالحاً جداً فإنه يخرج ماؤه من أجل تعديل الوسطين. ويزداد ويتسارع هذه التسييل للماء إلى الخارج بوجود الشمس وارتفاع درجة الحرارة . والإنسان ليس بمنأى عن أثر هذه الظاهرة . إن السائل الدموي الانساني يشتمل وسطياً على ٨ جرام لكل لتر من الملح ، ويصل تركيز الملح في خلايا الإنسان إلى ٣ جم/لتر. وبالتالي فإن حقن ماء البحر الأكثر ملوحة (بنسبة ٣٠ جم / لتر) يمكن أن يكون ساماً ، فهو يسبب الجفاف الشديد. وهذا أحد الأخطار التي تهدد الناجين من الغرق . ومع ذلك فقد برهن أحد العلماء المتطوعين أنه يمكن العيش على كميات قليلة جداً من ماء البحر . وبالمقابل فإن بعض المتعضيات تأقلمت مع تغيرات مفاجئة في درجات الملوحة.

وهذا هو بشكل خاص حال الأسماك المهاجرة مثل : الأنقليس والسلمون التي تنتقل باستمرار من المحيطات ذات الماء المالح إلى الأنهار ذات الماء العذب . ففي ماء البحر تكون كافة هذه الأسماك مخففة التناضح : فتركيز الملح فيها ليس أكثر من ثلث تركيز ماء البحر ، ويتم التخلص من الملح الذي يمتصه الحيوان بواسطة البول أو الخياشيم . وعندما يصل إلى الماء العذب تنعكس ظاهرة نقل الايونات ، إذ تمتص الخياشيم الملح .

مركز التدريب وتنمية المهارات ATC

بمستشفى

د. جمال ماضى أبو العزائم

دورات تدريبية

1- مدرسة الإدمان

2- الأخصائى النفسى الأكلينيكى

3- فن التعامل مع الأطفال

4- فن التعامل مع المراهقين

5- فن العلاقات الزوجية الناجحة

6- السمنة والعلاج النفسى

7- كيف تحدد مستقبلك وتختار كليتك

8- كيف تقلع عن التدخين

9- أخصائى علم النفس العصبى

للحجز والاستعلام: 01111660232

د. هبة أبو العزائم

01113377766