

# الحموضة بين البروتون واللحمة: لماذا لا يختصر رقم pH تجربة التذوق؟

فلسفة التحكيم وكيمياء التذوق — أحمد عصام المعدراني

## البيانات الرسمية للمقال

|                                                                                                            |                    |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| <br>امسح للتحقق من المقال | رقم المقال<br>8337 | كاتب المقال<br>Ahmad Issam Maadarani |
|                                                                                                            | رقم الحماية<br>—   | كود المقال<br>—                      |
| المرجع<br>—                                                                                                |                    |                                      |

بقلم: أحمد عصام المعدراني

يصل المقال بين آلية استقبال الحموضة وحدود القياس الكيميائي في الطعام. يوضح الفرق بين درجة pH والحموضة القابلة للمعايرة، ويمنع استخدام رقم واحد بوصفه تفسيراً كاملاً للخبرة الحسية.

## 1. آلية وحدود نقل

أظهرت تجارب Teng وزملائه في الفئران أن تعطيل Otop1 أضعف بشدة استجابات خلوية وعصبية للأحماض [TENG19]. يدعم ذلك دور قناة للبروتونات في هذا النظام. لا يقدم البحث وحده وصفاً كاملاً لاختلاف البشر في إدراك حموضة الأطعمة، ولا يبرهن أن طبقاً ذا رقم كيميائي معين سيكون أفضل أو أكثر توازناً.

## 2. قياسان لسؤالين

تعبّر درجة pH عن نشاط أيونات الهيدروجين على مقياس لوغاريتمي. أما الحموضة القابلة للمعايرة فتصف كمية القاعدة اللازمة للوصول إلى نقطة نهاية محددة وفق طريقة معلنة. يعتمد الثاني على بروتوكول القياس؛ لا يكون رقماً مستقلاً عن الطريقة. ومن الممكن أن تتقارب عينتان في pH وتختلفا في الحموضة القابلة للمعايرة،

والعكس، لذلك لا يستبدل أحد القياسين الآخر.

### 3. دليل بشري مناسب

درست Norris وزملاؤها استجابات بشرية لأحماض بتغيير pH والحموضة القابلة للمعايرة وتركيب الأنيونات [NORRIS84]. يبرر تصميمها النظر إلى أكثر من متغير، دون اختزال الإحساس في معادلة عامة لكل صلصة. لا تعني القياسات أن كل اختلاف إدراكي يمكن تفسيره كيميائياً من هذه المتغيرات فقط؛ يظل الطعام المركب يحمل عوامل إضافية تحتاج إلى ضبط أو تسجيل.

### 4. مثال افتراضي

تُقارن صلصتان بإضافتين غذائيتين حمضيتين مختلفتين. إذا اختلفت الرائحة واللزوجة والتحلية، فإن سؤال «أي حمض ألطف؟» يتجاوز ما تسمح به التجربة. يمكن تقييم ملاءمة الصلصتين بوصفهما منتجين، أو تصميم دراسة أضيق. وفي الحالة الثانية تُذكر طريقة القياس وحرارة العينة وبقية التركيب، ثم تُجمع أوصاف الشدة والاستمرار دون استنتاجهما مباشرة من قراءة الجهاز.

### 5. فاصل لازم عن السلامة

رقم pH مهم في أسئلة محددة، لكنه ليس وحده شهادة سلامة لطعام أو طريقة حفظ. ولا يستطيع المحكم إثبات شروط تصنيع أو تخزين من المذاق الحامض. يحتفظ هذا المقال بسؤال الجودة الحسية منفصلاً عن التحقق من سلامة المنتج. لا يتضمن بروتوكولاً للحفظ أو استعمال أحماض مخبرية؛ أمثلته تتعلق بأطعمة صالحة للتذوق في ظروف مناسبة.

### 6. قرار أكثر دقة

يذكر التقرير أن الحموضة بلغت شدة أو استمراراً غير مناسبين للغاية، مع بيان شروط التذوق. وإذا أُضيفت بيانات كيميائية، تُعرض بطرقها وحدودها دون أن تحل محل الملاحظة. الفائدة ليست تعقيد اللغة، بل منع تحويل «أكثر حموضة على مقياس» إلى «أسوأ طهويًا». القياس يصف جانباً، بينما يتطلب التوازن تعريف علاقة محسوسة داخل المنتج.

### 7. ورقة تطبيق للمناقشة

| المحور   | السؤال                  | ما يُحفظ في السجل          |
|----------|-------------------------|----------------------------|
| القياس   | pH أم معايرة؟           | طريقة ونقطة نهاية معلتان.  |
| المقارنة | هل تغيرت خصائص أخرى؟    | وصفة وشروط تقديم.          |
| القرار   | ما الأثر الحسي المطلوب؟ | وصف منفصل عن سلامة الغذاء. |

الحجج الفلسفية للمؤلف، والتطبيقات وبطاقات العمل مقترحات لم تُختبر هنا، والأمثلة افتراضية. لا يُقدم المقال بيانات تجريبية جديدة أو دعوى أسبقية عالمية أو تحكيم علمي لهذا النص.

## 8. المراجع وحدود الاستناد

1. [TENG19]Teng, B., et al. (2019). Cellular and Neural Responses to Sour Stimuli Require the Proton Channel Otop1. *Current Biology*, 29(21), 3647–3656.e5. DOI: [10.1016/j.cub.2019.08.077](https://doi.org/10.1016/j.cub.2019.08.077). [البحث الأصلي](#)

تجارب خلايا وأعصاب في الفئران؛ يحدد المقال حدود النقل إلى التذوق البشري. استُخدمت بيانات النشر وملخص البحث؛ لم يُراجع النص الكامل في إعداد هذه الطبعة.

2. [NORRIS84]Norris, M. B., Noble, A. C., & Pangborn, R. M. (1984). Human saliva and taste responses to acids varying in anions, titratable acidity, and pH. *Physiology & Behavior*, 32(2), 237–244. DOI: 10.1016/0031-9384(84)90136-7. [البحث الأصلي](#)

استجابات بشرية لأحماض مع ضبط الحموضة القابلة للمعايرة ودرجة pH. استُخدمت بيانات النشر وملخص البحث؛ لم يُراجع النص الكامل في إعداد هذه الطبعة.

---

للاستشهاد: المعدراني، أحمد عصام (2026). «الحموضة بين البروتون واللحمة: لماذا لا يختصر رقم pH تجربة التذوق؟». مقالة تحليلية، الإصدار 1.0، 4 أكتوبر 2026.

© 2026 أحمد عصام المعدراني.