

# Tổng hợp kiến thức: Tiêu hóa ở khoang miệng

Khoang miệng là đoạn đầu tiên của ống tiêu hóa, nơi thức ăn được đưa vào và bắt đầu quá trình biến đổi cả về mặt cơ học lẫn hóa học. Hiểu rõ các hoạt động diễn ra tại đây là nền tảng quan trọng để tìm hiểu về toàn bộ hệ tiêu hóa của người.

## I. Cấu tạo của khoang miệng

Khoang miệng được cấu tạo bởi các bộ phận phối hợp nhịp nhàng với nhau để thực hiện chức năng tiếp nhận và xử lý bước đầu của thức ăn. Các bộ phận chính bao gồm: răng, lưỡi, và các tuyến nước bọt.

### 1. Răng

Răng là công cụ chính thực hiện quá trình tiêu hóa cơ học, giúp cắt nhỏ, xé và nghiền nát thức ăn.

- **Cấu tạo ngoài:** Gồm thân răng (phần nhìn thấy), cổ răng (được lợi bao bọc) và chân răng (cắm trong xương hàm).
- **Cấu tạo trong:** Lớp ngoài cùng là men răng (rất cứng), kế đến là ngà răng và trong cùng là tủy răng (chứa mạch máu và dây thần kinh).
- **Chức năng:** Biến đổi cơ học thức ăn.

Ở người trưởng thành có 32 chiếc răng, chia thành 4 loại với chức năng riêng biệt:

| Loại răng               | Số lượng (toàn hàm) | Đặc điểm                    | Chức năng chính         |
|-------------------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Răng cửa                | 8                   | Mặt răng sắc, hình cái xẻng | Cắn, cắt nhỏ thức ăn    |
| Răng nanh               | 4                   | Đầu răng nhọn, khỏe         | Xé thức ăn dai, cứng    |
| Răng hàm nhỏ (tiền hàm) | 8                   | Mặt răng có 2 mấu, dẹt      | Nghiền, dập nát thức ăn |
| Răng hàm lớn (hàm)      | 12                  | Mặt răng lớn, có nhiều mấu  | Nghiền nát thức ăn      |

**Công thức răng ở người trưởng thành:**
$$(2 \text{ răng cửa} + 1 \text{ răng nanh} + 2 \text{ răng hàm nhỏ} + 3 \text{ răng hàm lớn}) \times 2 = 32 \text{ chiếc}$$

**Giải thích công thức:** Công thức này biểu thị số lượng từng loại răng ở một nửa hàm trên và một nửa hàm dưới. Nhân 2 để tính cho cả hai bên hàm.

- **Ví dụ 1:** Khi bạn ăn một quả táo, bạn dùng răng cửa để cắn một miếng lớn ra khỏi quả.
- **Ví dụ 2:** Khi ăn một miếng thịt bò khô, bạn sẽ dùng răng nanh để xé nhỏ miếng thịt ra.
- **Ví dụ 3:** Cơm và rau trong bữa ăn được răng hàm nghiền nát trước khi nuốt.

## 2. Lưỡi

Lưỡi là một cơ quan cơ linh hoạt, đóng vai trò quan trọng trong việc xử lý thức ăn và cảm nhận vị giác.

- **Cấu tạo:** Là một khối cơ vân chắc khỏe, bề mặt có nhiều gai vị giác.
- **Chức năng:**
  - Đảo trộn thức ăn, thấm đều nước bọt.
  - Vo viên thức ăn (tạo bolus) để dễ nuốt.
  - Cảm nhận hương vị (mặn, ngọt, chua, đắng).
  - Hỗ trợ quá trình nuốt và phát âm.
- **Ví dụ 1:** Khi nhai cơm, lưỡi liên tục di chuyển, đẩy cơm từ bên này sang bên kia để răng có thể nghiền đều.
- **Ví dụ 2:** Sau khi nhai xong, lưỡi gom thức ăn đã được nghiền và thấm nước bọt thành một viên tròn, sau đó đẩy viên thức ăn này về phía họng để thực hiện động tác nuốt.

## 3. Các tuyến nước bọt

Khoang miệng có 3 đôi tuyến nước bọt chính: tuyến mang tai, tuyến dưới hàm và tuyến dưới lưỡi. Các tuyến này tiết ra nước bọt.

- **Thành phần nước bọt:** Khoảng 99% là nước, còn lại là chất nhầy (giúp làm trơn thức ăn), muối khoáng và đặc biệt là enzyme Amylase (còn gọi là ptyalin).

- **Chức năng:**

- Làm ướt và làm mềm thức ăn, giúp dễ dàng cho việc nhai và nuốt.
- Hòa tan một phần thức ăn để lưỡi cảm nhận vị giác.
- Bắt đầu quá trình tiêu hóa hóa học nhờ enzyme Amylase.
- Sát khuẩn nhẹ, bảo vệ khoang miệng.

- **Ví dụ 1:** Khi bạn nhìn thấy hoặc ngửi thấy mùi thức ăn ngon (như mùi bánh nướng), các tuyến nước bọt sẽ được kích thích và tiết ra nhiều hơn, đây là một phản xạ có điều kiện.
- **Ví dụ 2:** Nước bọt giúp làm mềm mẩu bánh mì khô, giúp bạn dễ dàng nhai và nuốt nó hơn.

## II. Hoạt động tiêu hóa ở khoang miệng

Tại khoang miệng, thức ăn trải qua hai quá trình biến đổi đồng thời: tiêu hóa cơ học và tiêu hóa hóa học.

### 1. Tiêu hóa cơ học (lý học)

Đây là quá trình biến đổi vật lý của thức ăn mà không làm thay đổi bản chất hóa học của chúng.

**Cơ chế:** Sự phối hợp của Răng (cắn, xé, nghiền) + Lưỡi (đào trộn) + Cơ má và môi + Nước bọt (làm mềm, bôi trơn) → Viên thức ăn (Bolus)

**Giải thích:** Răng thực hiện chức năng chính là chia nhỏ thức ăn. Lưỡi và cơ má giúp đảo trộn thức ăn để chúng được nghiền đều và thấm đẫm nước bọt. Nước bọt làm thức ăn mềm và trơn hơn. Kết quả của quá trình này là tạo ra một viên

thức ăn nhỏ, mềm, nhuyễn, sẵn sàng cho việc nuốt.

- **Ví dụ 1:** Nhai một miếng cà rốt cứng. Răng cửa cắn, răng nanh xé, và răng hàm nghiền nát miếng cà rốt. Lưỡi liên tục trộn nó với nước bọt cho đến khi nó trở thành một khối mềm.
- **Ví dụ 2:** Tầm quan trọng của tiêu hóa cơ học là làm tăng diện tích tiếp xúc của thức ăn. Một miếng khoai tây lớn sẽ được tiêu hóa chậm hơn nhiều so với cũng miếng khoai tây đó nhưng đã được nghiền nát, vì enzyme có thể tác động lên nhiều bề mặt hơn.

## 2. Tiêu hóa hóa học

Đây là quá trình biến đổi thức ăn dưới tác dụng của enzyme, làm thay đổi bản chất hóa học của chất dinh dưỡng.

**Cơ chế: Tinh bột chín (Polysaccharide) + Nước bọt (chứa Enzyme Amylase, pH  $\approx$  6.7-7.0)  $\rightarrow$  Đường đôi Mantôzơ (Disaccharide)**

**Giải thích:** Trong khoang miệng, chỉ có tinh bột (một loại carbohydrate phức tạp) là bắt đầu được tiêu hóa hóa học. Enzyme Amylase có trong nước bọt cắt các chuỗi tinh bột dài thành các chuỗi ngắn hơn là đường Mantôzơ. Quá trình này diễn ra tốt nhất trong môi trường pH trung tính của miệng và chỉ tác dụng với tinh bột đã được nấu chín.

- **Ví dụ 1:** Nhai một mẫu cơm (chứa nhiều tinh bột) thật kỹ trong miệng khoảng 2-3 phút. Ban đầu bạn không thấy vị gì đặc biệt, nhưng sau một lúc sẽ cảm thấy có vị ngọt. Vị ngọt này chính là do đường Mantôzơ được tạo ra từ quá trình phân giải tinh bột.

- **Ví dụ 2:** Nếu bạn ăn khoai tây sống, bạn sẽ không cảm nhận được vị ngọt khi nhai lâu vì enzyme Amylase hoạt động rất yếu hoặc không hoạt động trên tinh bột sống.

### III. Nuốt và đẩy thức ăn xuống thực quản

Nuốt là một phản xạ phức tạp, đẩy viên thức ăn từ khoang miệng xuống thực quản.

**Cơ chế:** Lưỡi đẩy viên thức ăn chạm vào vòm họng → Phản xạ nuốt xảy ra → Lưỡi gà (khẩu cái mềm) nâng lên đậy lỗ mũi trong → Nắp thanh quản (sụn thanh thiệt) đậy kín khí quản → Thức ăn đi qua hầu và vào thực quản.

**Giải thích:** Giai đoạn đầu của việc nuốt là có ý thức (do lưỡi đẩy). Khi viên thức ăn chạm vào gốc lưỡi và vòm họng, một phản xạ không điều kiện được kích hoạt. Lưỡi gà và nắp thanh quản đóng lại các đường thở (đường lên mũi và đường xuống phổi) để đảm bảo thức ăn đi đúng vào thực quản mà không bị sặc.

- **Ví dụ 1:** Khi bạn uống nước, toàn bộ cơ chế này diễn ra rất nhanh để ngăn nước tràn vào khí quản.
- **Ví dụ 2:** Việc vừa ăn vừa nói cười rất nguy hiểm vì khi đó, nắp thanh quản mở ra để không khí đi qua tạo thành tiếng nói. Nếu nuốt thức ăn ngay lúc này, thức ăn có thể rơi vào khí quản gây sặc, thậm chí ngạt thở.

## IV. Vệ sinh răng miệng

Bảo vệ răng và các cơ quan trong khoang miệng là điều cần thiết để đảm bảo chức năng tiêu hóa hoạt động hiệu quả.

**Tầm quan trọng:** Răng khỏe giúp nghiền nát thức ăn tốt, làm giảm gánh nặng cho dạ dày và các cơ quan tiêu hóa phía sau. Khoang miệng sạch sẽ ngăn ngừa vi khuẩn gây bệnh.

### Các biện pháp vệ sinh:

- Đánh răng đúng cách sau mỗi bữa ăn và trước khi đi ngủ. Sử dụng kem đánh răng có chứa Fluor.
- Sử dụng chỉ nha khoa để làm sạch các kẽ răng nơi bàn chải không tới được.
- Súc miệng bằng nước muối sinh lý hoặc dung dịch súc miệng để loại bỏ vi khuẩn.
- Hạn chế ăn đồ ngọt, nước có gas, đặc biệt là vào buổi tối.
- Khám răng định kỳ 6 tháng/lần để phát hiện và điều trị sớm các vấn đề về răng miệng.
- **Ví dụ 1:** Vi khuẩn trong miệng sẽ phân giải đường còn sót lại trên răng, tạo ra axit. Axit này ăn mòn men răng, gây ra sâu răng.
- **Ví dụ 2:** Nếu răng bị sâu hoặc bị mất, khả năng nhai sẽ giảm sút. Thức ăn không được nghiền kỹ sẽ khiến dạ dày phải co bóp nhiều hơn, lâu ngày có thể dẫn đến các bệnh về dạ dày.