

Tổng hợp kiến thức: Cấu tạo ngoài của Thằn lằn bóng đuôi dài thích nghi với đời sống ở cạn

Thằn lằn bóng đuôi dài là một đại diện tiêu biểu của lớp Bò sát, đánh dấu một bước tiến hóa quan trọng của động vật có xương sống trong việc thích nghi hoàn toàn với đời sống ở cạn. Các đặc điểm cấu tạo ngoài của chúng thể hiện rõ sự thích nghi này. Hãy cùng tìm hiểu chi tiết.

1. Da và Vảy sừng: Lớp áo giáp bảo vệ

Đặc điểm cấu tạo

Cấu trúc: Da khô, có vảy sừng bao bọc.

Bề mặt da của thằn lằn được bao phủ bởi một lớp vảy sừng cứng, xếp lên nhau như ngói lợp. Lớp vảy này được tạo thành từ chất keratin, một loại protein cứng. Da của chúng hoàn toàn khô và không có tuyến nhờn.

Ý nghĩa thích nghi

- **Chống mất nước:** Đây là ý nghĩa quan trọng nhất. Môi trường trên cạn thường khô và có nhiệt độ thay đổi, lớp da khô và vảy sừng tạo thành một hàng rào không thấm nước, ngăn cản sự thoát hơi nước của cơ thể, giúp thằn lằn tồn tại được ở những nơi khô hạn.
- **Bảo vệ:** Lớp vảy sừng cứng cáp như một bộ áo giáp, giúp bảo vệ cơ thể khỏi các tác động cơ học từ môi trường (va chạm, cọ xát) và sự tấn công của kẻ

thù.

- **Sự lột xác:** Vì lớp vảy sừng không lớn lên cùng cơ thể, thằn lằn phải lột xác định kỳ để thay lớp da cũ, tạo điều kiện cho cơ thể phát triển kích thước.

Ví dụ minh họa

- **Ví dụ 1:** So với da của Ếch đồng (lớp Lưỡng cư) luôn ẩm ướt và trần, da thằn lằn hoàn toàn khô. Nếu ếch bị đưa ra khỏi môi trường ẩm, da sẽ nhanh chóng bị khô và ếch sẽ chết. Ngược lại, thằn lằn có thể sống và phơi nắng trên các tảng đá khô nóng mà không bị mất nước.
- **Ví dụ 2:** Khi quan sát một con thằn lằn, ta thấy da của nó không hề bóng nhẫy mà hơi ráp và khô. Điều này chứng tỏ sự vắng mặt của các tuyến nhờn, một đặc điểm thích nghi với việc không cần giữ ẩm da để hô hấp như lưỡng cư.

2. Các giác quan: Cửa sổ nhận biết thế giới trên cạn

Mắt

Cấu trúc: Mắt có mí cử động, có tuyến lệ.

Mắt của thằn lằn có cấu tạo phức tạp hơn mắt cá. Chúng có mí mắt trên, mí mắt dưới và một mí thứ ba mỏng, trong suốt. Đặc biệt, chúng có tuyến lệ (tuyến tiết nước mắt).

Ý nghĩa thích nghi

- Mí mắt cử động giúp bảo vệ mắt khỏi bụi bẩn và các vật thể lạ trong không khí.

- Tuyến lệ tiết ra nước mắt để làm sạch bề mặt mắt và giữ cho mắt luôn ẩm, tránh bị khô trong môi trường không khí. Đây là đặc điểm không có ở các loài cá sống trong nước.

Ví dụ minh họa

- **Ví dụ 1:** Khi có một cơn gió thổi cát, thần lằn có thể nhắm mắt lại ngay lập tức để ngăn cát bay vào.
- **Ví dụ 2:** Nếu quan sát kỹ, ta có thể thấy thần lằn thỉnh thoảng chớp mắt. Hành động này giúp dàn đều nước mắt trên bề mặt nhãn cầu, làm sạch và giữ ẩm cho mắt.

Tai

Cấu trúc: Màng nhĩ nằm trong một hốc nhỏ bên đầu.

Thần lằn không có vành tai như thú, nhưng có một cơ quan thính giác hoàn chỉnh. Màng nhĩ của chúng không lộ ra ngoài mà nằm sâu bên trong một hốc tai.

Ý nghĩa thích nghi

- Màng nhĩ giúp cảm nhận các rung động của sóng âm trong không khí, một phương tiện truyền âm chính trên cạn.
- Việc màng nhĩ nằm trong hốc tai giúp bảo vệ nó khỏi các tác động vật lý từ bên ngoài, đồng thời giúp định hướng âm thanh tốt hơn.

Ví dụ minh họa

- **Ví dụ 1:** Khi có tiếng động lạ (ví dụ tiếng bước chân người), thần lằn có thể nghe thấy từ xa và nhanh chóng lẩn trốn vào bụi rậm.

3. Phần Đầu và Cổ: Linh hoạt để săn mồi và tự vệ

Cấu trúc: Cổ dài, nối đầu với thân, có khả năng cử động linh hoạt.

Khác với ếch có đầu gắn liền với thân, thần lằn có một đoạn cổ dài và linh hoạt, cho phép đầu có thể quay theo nhiều hướng khác nhau.

Ý nghĩa thích nghi

- Giúp mở rộng tầm quan sát. Thần lằn có thể dễ dàng quay đầu sang hai bên, lên trên, xuống dưới để phát hiện con mồi hoặc kẻ thù mà không cần phải di chuyển toàn bộ cơ thể.
- Tăng hiệu quả săn mồi và lẩn trốn.

Ví dụ minh họa

- **Ví dụ 1:** Khi đang nằm phơi nắng, một con thần lằn có thể quay đầu 180 độ để quan sát phía sau lưng mà thân vẫn giữ nguyên vị trí.
- **Ví dụ 2:** Khi phát hiện một con côn trùng đang bay gần đó, thần lằn có thể nhanh chóng xoay đầu để theo dõi và định vị chính xác con mồi trước khi tấn công.

4. Thân và Đuôi: Động lực chính cho sự di chuyển

Cấu trúc: Thân dài, đuôi rất dài.

Thân và đuôi của thằn lằn chiếm phần lớn chiều dài cơ thể. Đuôi có thể dài hơn cả phần thân.

Ý nghĩa thích nghi

- **Động lực di chuyển:** Khi di chuyển, thân và đuôi uốn lượn liên tục, phối hợp với hoạt động của các chi để đẩy cơ thể tiến về phía trước.
- **Giữ thăng bằng:** Đuôi dài giúp giữ thăng bằng khi di chuyển nhanh hoặc leo trèo.
- **Tự vệ (Tự cắt đuôi):** Một số loài thằn lằn, bao gồm thằn lằn bóng đuôi dài, có khả năng tự ngắt đuôi để đánh lạc hướng kẻ thù khi bị tấn công. Phần đuôi bị đứt vẫn co giật một lúc, thu hút sự chú ý của kẻ săn mồi, tạo cơ hội cho thằn lằn trốn thoát. Sau đó, đuôi có thể mọc lại.

Ví dụ minh họa

- **Ví dụ 1:** Quan sát một con thằn lằn chạy trên mặt đất, ta sẽ thấy toàn bộ cơ thể nó uốn lượn sang hai bên một cách nhịp nhàng.
- **Ví dụ 2:** Nếu bạn vô tình bắt được một con thằn lằn ở phần đuôi, nó có thể sẽ ngắt đuôi lại và chạy thoát. Đây là một cơ chế tự vệ rất hiệu quả.

5. Cơ quan di chuyển (Chi): Bám chắc và nâng đỡ cơ thể

Cấu trúc: Chi ngắn, yếu nhưng có bàn chân 5 ngón với vuốt sắc.

Thằn lằn có bốn chi, mọc ra từ hai bên cơ thể. Mặc dù các chi tương đối ngắn và yếu, nhưng chúng có cấu tạo phù hợp để di chuyển trên cạn.

Ý nghĩa thích nghi

- **Nâng cơ thể:** Các chi nâng cơ thể lên khỏi mặt đất, giúp giảm ma sát và di chuyển nhanh hơn so với các loài bò sát thân mềm như giun.
- **Bám chắc:** Bàn chân có năm ngón xòe rộng và đặc biệt là các móng vuốt sắc nhọn giúp thằn lằn bám chặt vào các bề mặt gồ ghề như đất, đá, thân cây khi di chuyển và leo trèo.

Ví dụ minh họa

- **Ví dụ 1:** Nhờ có vuốt sắc, thằn lằn có thể dễ dàng leo lên một bức tường gạch hoặc một thân cây xù xì để tìm kiếm thức ăn hoặc ẩn trốn.
- **Ví dụ 2:** Khi chạy trên nền đất khô cứng, các móng vuốt giống như những chiếc đinh ghim, giúp nó tăng độ bám và tốc độ.

Bảng tổng kết đặc điểm thích nghi

Bộ phận	Đặc điểm cấu tạo	Ý nghĩa thích nghi với đời sống ở cạn
Da	Khô, có vảy sừng bao bọc	Ngăn cản sự thoát hơi nước của cơ thể, bảo vệ khỏi tác nhân vật lý.
Cổ	Dài, linh hoạt	Phát huy vai trò các giác quan, dễ dàng phát hiện mối và kẻ thù.
Mắt	Có mí cử động, có tuyến lệ	Bảo vệ mắt, giữ mắt không bị khô do không khí.
Tai	Màng nhĩ nằm trong hốc tai	Bảo vệ màng nhĩ, định hướng âm thanh, tiếp nhận âm thanh trong không khí.
Thân và đuôi	Dài	Là động lực chính của sự di chuyển, đuôi có thể tự ngắt để tự vệ.
Chi	Bàn chân 5 ngón có vuốt sắc	Giúp bám chặt vào nền đất, đá, cây khi di chuyển và leo trèo.

