

Bài 10. Hoạt động của cơ

I – MỤC TIÊU

– Chứng minh được cơ co sinh ra công. Công của cơ được sử dụng vào lao động và di chuyển.

– Trình bày được nguyên nhân của sự mỏi cơ và nêu được các biện pháp chống mỏi cơ.

– Nêu được lợi ích của sự luyện tập cơ, từ đó mà vận dụng vào đời sống, thường xuyên luyện tập thể dục thể thao và lao động vừa sức.

II – THÔNG TIN BỔ SUNG

Cơ co tạo ra lực tác động vào vật làm vật chuyển dời, tức là sinh ra công. Cơ co tiêu thụ năng lượng từ ATP, đồng thời xảy ra phản ứng biến đổi glicôgen thành axit lactic. Khi được cung cấp ôxi, một phần (khoảng 20%) axit lactic sẽ bị ôxi hoá tạo ra năng lượng. Năng lượng này được sử dụng để tổng hợp phần axit lactic còn lại thành glicôgen và tổng hợp ATP. Phản ứng ôxi hoá axit lactic tạo ra sản phẩm phân giải là CO_2 và H_2O . Có thể tóm tắt như sau :

$\text{ATP} \leftrightarrow \text{phôtphat vô cơ} + \text{ADP} + \text{năng lượng (dùng cho cơ co)}$

$\text{Glicôgen} \leftrightarrow \text{axit lactic} + \text{năng lượng (để tổng hợp ATP)}$

Một phần axit lactic + $\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{năng lượng (để tổng hợp axit lactic thành glicôgen và tổng hợp ATP)}$.

Điều đó chứng tỏ khi có đầy đủ ôxi, cơ không tích tụ axit lactic ; còn khi thiếu ôxi, cơ vẫn co dãn được nhưng tích tụ axit lactic và cơ nhanh chóng bị mỏi.

Khi cần thiết thường cơ chúng ta phải sản một công suất lớn trong một thời gian ngắn. Mặc dù lúc lao động chân tay căng thẳng, nhịp hô hấp và nhịp co bóp của tim tăng lên, lượng ôxi đem đến cơ cũng không đủ cho sự phân giải axit lactic, vì vậy xảy ra hiện tượng tích tụ axit lactic. Trường hợp đó, người ta nói rằng cơ mắc nợ ôxi. Món nợ này sẽ được trả lại khi ta thở sâu, cung cấp lượng ôxi cho sự ôxi hoá axit lactic giải phóng năng lượng để tổng hợp glicôgen từ phần axit lactic còn lại. Nói một cách khác, trong thời gian ngắn mà hoạt động rất mạnh, cơ sử dụng nguồn năng lượng không cần tiêu thụ ôxi. Sau khi kết thúc hoạt động, cơ và

các mô khác mắc nợ ôxi phải cần có sự bù đắp ôxi để phục hồi sự dự trữ bình thường các hợp chất cao năng và glicôgen. Nếu cơ co nhiều lần, nguồn dự trữ ATP và glicôgen đã cạn, đồng thời axit lactic tích tụ nhiều, cơ sẽ không còn co được nữa. Đó là sự mỏi cơ.

Chỉ có 20% đến 40% năng lượng từ các phản ứng hoá học được cơ sử dụng vào hoạt động cơ cơ. Phần còn lại biến thành nhiệt năng đảm bảo cân bằng thân nhiệt.

Những nội dung trên nhằm giúp giáo viên hiểu rõ quá trình sử dụng năng lượng trong hoạt động cơ cơ, không yêu cầu truyền đạt tới học sinh. Với học sinh THCS chỉ yêu cầu thấy rõ năng lượng dùng cho sự co cơ được lấy từ sự ôxi hoá chất dinh dưỡng có trong cơ. Khi thiếu ôxi sẽ xảy ra hiện tượng tích tụ axit lactic trong cơ làm cơ mỏi. Muốn chống mỏi cơ cần làm việc nhịp nhàng, vừa sức và nghỉ ngơi hợp lí. Luân phiên thay đổi hình thức lao động như đọc sách và lao động chân tay, thể dục cũng là cách làm cơ lâu mỏi.

III – PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

Máy ghi công của cơ. Có thể làm lấy máy ghi công cơ đơn giản như sơ đồ trong SGK.

IV – GỢI Ý TIẾN TRÌNH TIẾT HỌC

Mở bài : có thể dùng kết quả trả lời câu hỏi : Nêu ý nghĩa của hoạt động cơ cơ. (Kiểm tra bài hoặc ôn lại bài cũ).

Vậy, hoạt động cơ cơ mang lại hiệu quả gì và làm gì để tăng hiệu quả hoạt động cơ cơ ? Đó là nội dung bài 10 : Hoạt động của cơ.

Hoạt động 1 : Tìm hiểu hoạt động của cơ và nghiên cứu công của cơ

Học sinh làm việc cá nhân điền từ thích hợp theo ▼ của mục I SGK

- Cơ co tạo ra một lực.
- Cầu thủ đá bóng tác động một lực đẩy vào quả bóng.
- Kéo gầu nước tay ta tác động một lực kéo vào gầu nước.

Giáo viên tóm tắt như phần thông tin.

Hoạt động 2 : Tìm hiểu nguyên nhân mỏi cơ

Tổ chức cho học sinh làm thí nghiệm trên máy ghi công cơ đơn giản.

Thí nghiệm tiến hành 2 lần với cùng 1 học sinh :

– Lần 1 : Co ngón tay nhịp nhàng với quả cân 500 gam, đếm xem cơ co được bao nhiêu lần thì mỏi ?

– Lần 2 : Cũng với quả cân đó, co với tốc độ nhanh tối đa, đếm xem cơ co được bao nhiêu lần thì mỏi và có những biến đổi gì về biên độ co cơ.

Giáo viên hướng dẫn tìm hiểu bảng 10 SGK và điền vào các ô trống để hoàn thiện bảng.

– Học sinh thảo luận các câu hỏi ở mục II SGK.

Kết luận :

– Cơ co tạo ra lực tác dụng vào vật làm vật dịch chuyển và sinh ra công. Công cơ có trị số lớn nhất khi cơ co để nâng một vật có khối lượng thích hợp với nhịp co vừa phải.

– Cơ làm việc quá sức thì biên độ co cơ giảm và dẫn tới cơ bị mệt. Hiện tượng đó gọi là sự mỏi cơ.

a) *Nguyên nhân của sự mỏi cơ* : giằng như thông báo.

b) *Biện pháp chống mỏi cơ*

Học sinh trả lời 2 câu hỏi ở phần hoạt động.

Giáo viên tóm tắt : Khi mỏi cơ cần được nghỉ ngơi, thở sâu kết hợp với xoa bóp cho máu lưu thông nhanh. Sau hoạt động chạy (khi tham gia thể thao) nên đi bộ từ từ đến khi hô hấp trở lại bình thường mới nghỉ ngơi và xoa bóp.

Để lao động có năng suất cao cần làm việc nhịp nhàng, vừa sức, tức là đảm bảo khối lượng và nhịp co cơ thích hợp. Ngoài ra, cũng cần có tinh thần thoải mái vui vẻ.

Việc rèn luyện thân thể thường xuyên thông qua lao động, thể dục thể thao sẽ làm tăng dần khả năng co cơ và sức chịu đựng của cơ, đây cũng là biện pháp nâng cao năng suất lao động.

Hoạt động 3 : Nên rèn luyện cơ như thế nào

Học sinh thảo luận nhóm các câu hỏi trong phần hoạt động, sau đó báo cáo kết quả.

Giáo viên tóm tắt : Khả năng co cơ của người phụ thuộc các yếu tố :

- Thần kinh : Tinh thần sảng khoái, ý thức cố gắng thì cơ cơ tốt hơn.
- Thể tích của cơ : Bắp cơ lớn thì khả năng cơ mạnh hơn.
- Lực cơ cơ.
- Khả năng dẻo dai bền bỉ : Làm việc lâu mỏi.

Như vậy, sự luyện tập thường xuyên giúp tăng thể tích của cơ (người có thân thể cường tráng), tăng lực cơ cơ và làm việc dẻo dai. Do đó, năng suất lao động cao. Việc luyện tập thường xuyên không chỉ làm cơ phát triển mà còn làm cho xương thêm cứng rắn, phát triển cân đối, làm tăng năng lực hoạt động của các cơ quan khác như tuần hoàn, hô hấp, tiêu hoá, làm cho tinh thần sảng khoái.

Để đảm bảo việc rèn luyện cơ có kết quả, với học sinh cần : thường xuyên tập thể dục buổi sáng, thể dục giữa giờ, tham gia các môn thể thao như chạy, nhảy, bơi lội, bóng chuyền, bóng bàn, bắn cung... một cách vừa sức. Đồng thời, có thể tham gia lao động sản xuất phù hợp với sức lực, như Bác Hồ đã dạy : "Tuổi nhỏ làm việc nhỏ, tùy theo sức của mình...".

Hoạt động 4 : Củng cố và tóm tắt bài

Sử dụng hai câu hỏi 1 và 2 ở cuối bài để củng cố, sau đó gọi 1 học sinh đọc phân ghi nhớ.

Giáo viên nhắc nhở học sinh làm bài tập 4, có kế hoạch kiểm tra, theo dõi, đánh giá kết quả sau 3 tháng luyện tập. Có thể tổ chức kiểm tra, theo dõi theo tổ học tập, lập sổ ghi chỉ số của từng người về độ lớn của vòng cánh tay, vòng đùi, vòng lồng ngực... Sau 3 tháng kiểm tra lại các chỉ số đó.

V – GỢI Ý ĐÁP ÁN CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CUỐI BÀI

Câu 1. Trong nội dung mục I SGK.

Câu 2. Trong mục II – 1 SGK.

Câu 3. Trong mục b của hoạt động 2 và nội dung hoạt động 3.

Mục trò chơi có thể cho học sinh thực hiện vào giờ giải lao hoặc tổ chức cuộc thi "Tìm người khỏe nhất".