

Сильнее самого себя

Какой груз вы можете поднять рукой? Положим, что 10кг. Вы думаете, что эти 10кг определяют силу мускулов вашей руки? Ошибаетесь: мускулы гораздо сильнее! Проследите за действием, например, так называемой двуглавой мышцы вашей руки (см. рис.). Она прикреплена близ точки опоры рычага, каким является кость предплечья, а груз действует на другой конец этого живого рычага. Расстояние от груза до точки опоры, т. е. до сустава, почти в 8 раз больше, чем расстояние от конца мышцы до опоры. Значит, если груз составляет 10кг, то мускул тянет с силой в 8 раз большей. Развивая силу в 8 раз большую, чем наша рука, мускул мог бы непосредственно поднять не 10кг, а 80кг.

Мы вправе без преувеличения сказать, что каждый человек гораздо сильнее самого себя, т. е. что наши мускулы развивают силу, значительно большую той, которая проявляется в наших действиях.

Целесообразно ли такое устройство? На первый взгляд как будто нет, - мы видим здесь потерю силы, ничем не вознаграждаемую. Однако вспомним старинное «золотое правило» механики: что теряется в силе, выигрывается в перемещении. Тут и происходит выигрыш в скорости: наши руки движутся в 8 раз быстрее, чем управляющие ими мышцы. Тот способ прикрепления мускулов, который мы видим в теле животных, обеспечивает конечностям проворство движений, более важное в борьбе за существование, нежели сила. Мы были бы крайне медлительными существами, если бы наши руки и ноги не были устроены по этому принципу.

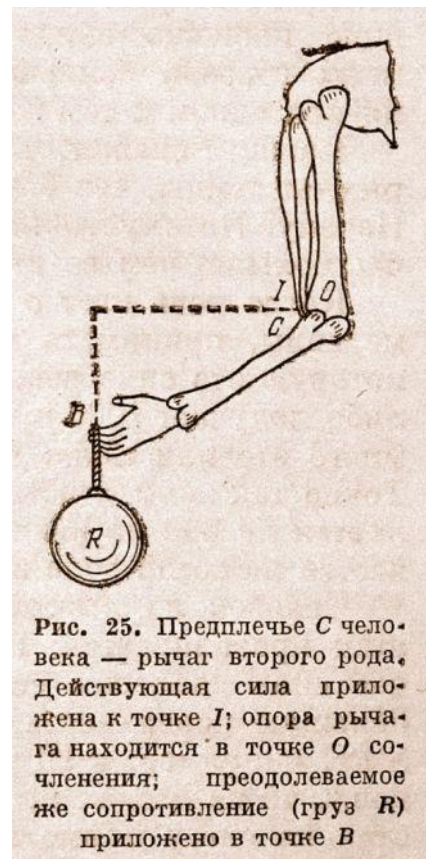


Рис. 25. Предплечье *С* человека — рычаг второго рода. Действующая сила приложена к точке *I*; опора рычага находится в точке *O* сочленения; преодолеваемое же сопротивление (груз *R*) приложено в точке *B*

(Я.И. Перельман, *Занимательная физика*, кн.1, 1913)