

Запрограммированные двигательные акты, осуществляемые спинным мозгом. Спинномозговой локомоторный центр

Выполнили: Суворова Юлия и
Сулейманова Нурия гр.17.2-504

КФУ Институт психологии и
образования

Руководитель: доцент к.б.н.
Розенталь С.Г.

Задачи

- 1. Дать определение двигательному акту.
- 2. Дать определение спинномозговому локомоторному центру.

Запрограммированные (автоматические)

двигательные акты

- Основная функция спинного мозга — осуществлять двигательные акты, проводить нервные импульсы от различных органов к головному мозгу и обратно. В спинном мозге находятся центры всех двигательных рефлексов (безусловных).
- Двигательный акт реализуется с помощью моторной программы, а в простейшем случае через возбуждение командного нейрона, управляющего согласованной работой группы мотонейронов и соответствующих мышечных единиц.

● Пример программируемых действий: опыты, выполненные на собаках с изолированным головным мозгом. Животные способны к ритмичным движениям (к почесыванию спины задней лапой) даже после отключения всех сенсорных входов спинного мозга путем перерезки дорсальных корешков спинного мозга, передающих в ЦНС информацию от сенсорных органов. В этом случае поступление внешних сигналов в ЦНС исключено. Организация движений не всегда основана на рефлексах, требующих внешнего стимула. Последовательность движений, поддерживаемые ЦНС без внешней стимуляции, называются «запрограммированными», или автоматическими.

- Программирование движений – центральный компонент навыка – характеризуется различной степенью трудности своего осуществления. Это связано, с одной стороны, со степенью сложности двигательного акта, с другой же – со степенью НОВИЗНЫ.

Программирование движений



Локомоторный центр

- Под локомоцией понимают совокупность координированных движений, с помощью которых человек активно перемещается в пространстве. Его шаг представляет собой цикл движений, в котором участвуют обе конечности, и в каждой из них совершаются ритмические сокращения мышц-сгибателей и разгибателей.

- Спинномозговые центры локомоции контролируются двигательными ядрами ствола, моторной корой и мозжечком, для осуществления контроля используется сенсорная информация (проприоцептивная, вестибулярная, зрительная), переработка которой происходит в головном мозге. Активность спинальных локомоторных центров у человека полностью подчинена супраспинальным отделам и самостоятельно не проявляется.

двигательный
нейрон

чувствительный нейрон

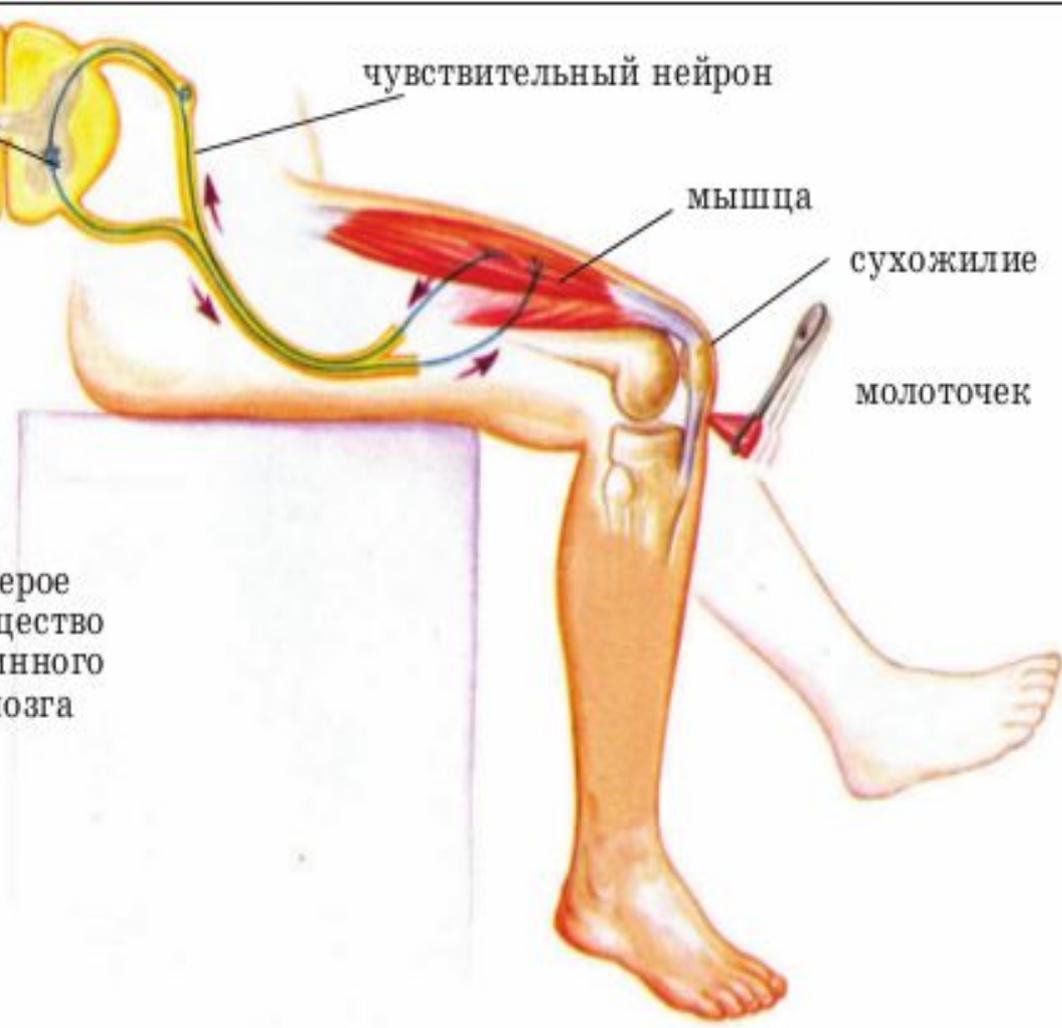
белое
вещество
спинного
мозга

серое
вещество
спинного
мозга

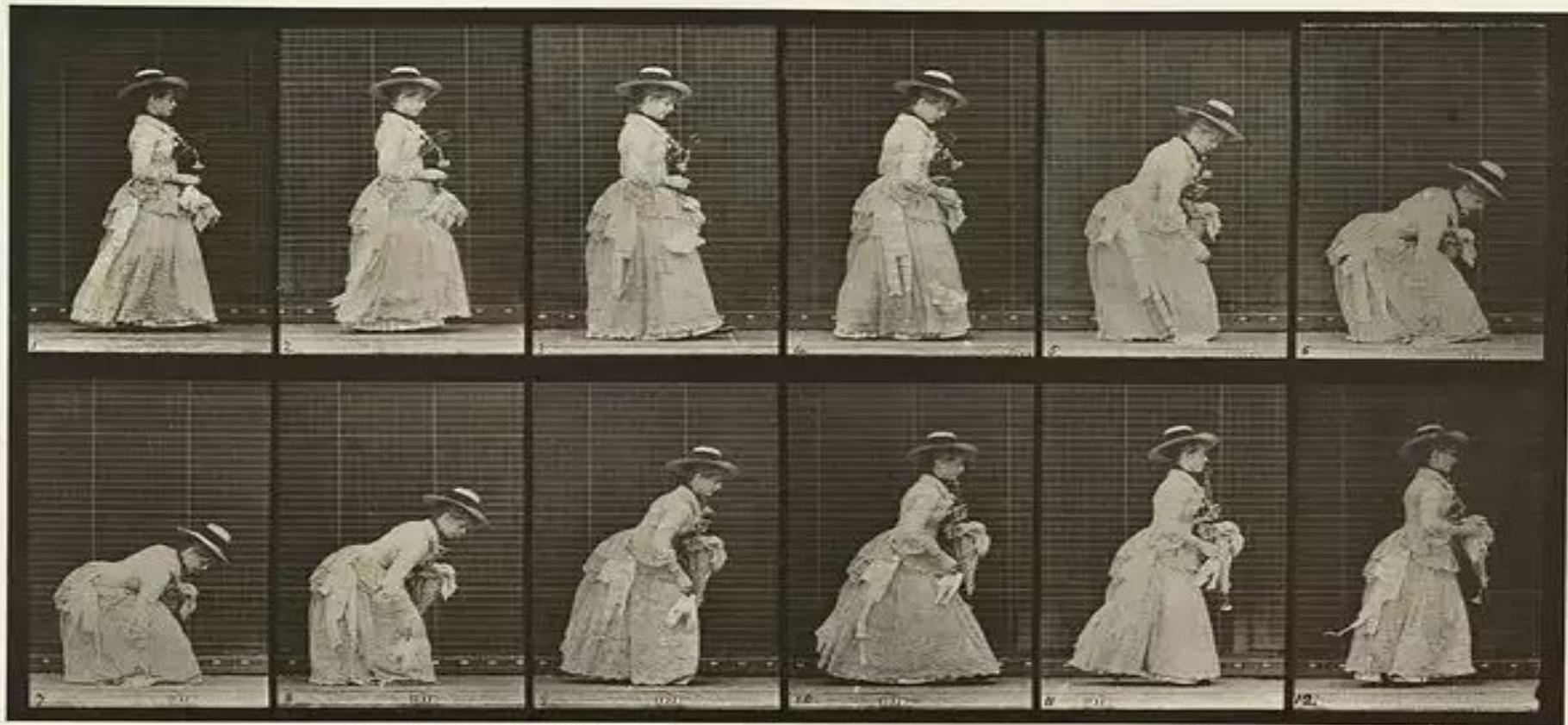
мышца

сухожилие

МОЛОТОЧЕК



- Основные характеристики локомоции, т. е. перемещения человека или животного в окружающей среде при помощи координированных движений конечностей, запрограммированы на уровне спинного мозга
- Даже на уровне спинного мозга обеспечиваются запрограммированные (автоматические) двигательные акты. Подобные независимые от внешней стимуляции двигательные программы шире представлены в высших двигательных центрах. Некоторые из них (например, дыхание) врожденные, другие же (например, езда на велосипеде) приобретаются в процессе научения.



ANIMAL LOCOMOTION. PLATE 241

Copyright, 1887, by EDWARD MUYBRIDGE. All rights reserved.



Журнал Биофайл.ру

- Фото локомоции человека из исследования Animal Locomotion 1887 года

Использованная литература

- <http://human-physiology.ru/svojstva-nervnyx-centrov>
└
- Георгиева С.А., Беликина Н.В., Прокофьева Л.И., Коршунов Г.В., Киричук В.Ф., Головченко В.М., Токаева Л.К. 'Физиология человека' - Москва: Медицина, 1981 - с.480
- Антонен Е.Г. Спинной мозг (анатомо-физиологические и неврологические аспекты). - Учебное пособие. На сайте www.karelia.ru.