

ОГЛАВЛЕНИЕ

- Предисловие редактора русского издания (5)
Предисловие автора к русскому изданию (7)
Из предисловия автора к английскому изданию (9)

ГЛАВА I

Мышца

11

ЭКСТРАФУЗАЛЬНЫЕ ВОЛОКНА (11). Состав медленных и быстрых волокон (11). Иннервация (19). Сократительные свойства мышц и толщина аксонов (20). Сравнение сократительных свойств медленных и быстрых фазических волокон (31). Интрафузальные мышцы (35). Типы интрафузальных волокон (35). Сократительные и механические свойства (43). Проблемы двигательной иннервации (47).

ГЛАВА II

Сенсорная иннервация мышц и сухожилий

54

МЫШЕЧНОЕ ВЕРЕТЕНО (54). Общее описание (54). Тандемные веретена (59). Проблемы распределения веретен (59). Число и плотность расположения капсул (62).

СУХОЖИЛЬНЫЕ ОРГАНЫ (64).

ГЛАВА III

Физиологические свойства пассивных мышечных веретен

67

Классификация рецепторов растяжения (67). Растяжение первичных окончаний в пассивных веретенах (70). Растяжение пассивных вторичных окончаний (72). Вибрационная чувствительность сенсорных окончаний веретен (76). Действие экстрафузального сокращения на пассивные веретена (78). Кривые зависимости частоты от напряжения для пассивных веретен (82). Анализ реакций на скорость и положение (83).

ГЛАВА IV

Мышечные веретена, активируемые собственными двигательными волокнами

88

Общая проблема моторного управления функцией веретен (88). Динамические и статические двигательные волокна (90). Раздражение гамма-волокон во время «треугольного» растяжения (95). Одновременное раздражение двух гамма-волокон (98).

Воспроизведение ритма («драйвинг») (99). Вибрационная чувствительность (101). Механизм действия фузимоторных гамма-волокон (102). Альфа-иннервация интрафузальных волокон (105).

ГЛАВА V

Влияние мышечных рецепторов на мотонейроны 112

Методы исследования (112). Стимуляция мотонейронов при растяжении мышц (115). Стимуляция мотонейронов экстрафузальными сокращениями (126).

ГЛАВА VI

Организованные разряды мотонейронов 136

ВОЗБУДИМОСТЬ (136). Факторы организации (136). Внутриклеточные показатели возбудимости (141). Эксперименты, связанные с моделью Ролла (145). Импульсирующий мотонейрон (150). ПЕРВИЧНЫЙ ДИАПАЗОН (АЛГЕБРАИЧЕСКАЯ СУММАЦИЯ) (157). ВТОРИЧНЫЙ ДИАПАЗОН (164). РЕГУЛЯЦИЯ ЧАСТОТЫ РАЗРЯДА (167). ПРЕСИНАПТИЧЕСКОЕ ТОРМОЖЕНИЕ (176).

ГЛАВА VII

Общие особенности регуляции позы и движений с помощью веретен 180

Введение (180). Данные об активной роли гамма-волокон в рефлексе на растяжение (182). Альфа-гамма-сопряжение (185). Нарушение альфа-гамма-сопряжения (188). Рефлекс, вызываемый вибрационным раздражением (191).

РЕГУЛЯЦИЯ ЗАВИСИМОСТИ НАПРЯЖЕНИЯ ОТ ДЛИНЫ (196). Рекрутирование. Реакция удлинения (196). Альфа-формы регидности (200). Заключительные замечания (203).

ГЛАВА VIII

Межреберные мышцы и диафрагма (роль веретен в регуляции дыхания) 206

Введение (206). Альфа-гамма-сопряжение в управлении межреберными мышцами (207). Первичные и вторичные окончания веретен в межреберных мышцах. Динамические и статические фузимоторные волокна (215). Организация двигательных единиц в межреберных мышцах (216). Диафрагма (217).

ГЛАВА IX

Сенсо-моторная кора 222

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ (222). Некоторые основные факты (225). Возвратное торможение (227). Разработка концепции колоний (228). Тонические и фазические нейроны коры (234). Кортико-

спинальные реакции сгибания и разгибания (235). Роль корковых нейронов в произвольных движениях (236). Информация, поступающая в сенсо-моторную кору (239). Входные и выходные сигналы коры и мышечные афференты (240). Стереотипные и специфические сигналы (243). Кортико-спинальная стабилизация частоты разряда (244).

ГЛАВА X

Ствол головного мозга, спинной мозг и мозжечок 248

ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ (248).

ЭКСПЕРИМЕНТЫ С РАЗДРАЖЕНИЕМ СТВОЛА МОЗГА (249).

СОН И БОДРСТВОВАНИЕ (254).

СРАВНЕНИЕ ДЕЦЕРЕБРИРОВАННЫХ И СПИНАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ (258). Красное ядро (260). Мозжечок (263). Общие замечания (263). Внутримозжечковые нейронные цепи (264). Спинномозжечковые пути (267). Роль альфа-гамма сопряжения в мозжечковой регуляции (268).

ГЛАВА XI

Движения глаз. Ходьба 273

ДВИЖЕНИЯ ГЛАЗ (273). Наружные мышцы глаза (273). Функции глазных мышц (277). Возможная роль проприоцепторов в движениях глаз (281).

ХОДЬБА (285). Роль проприоцепторов (285). Ходьба в условиях свободного передвижения (287).

ГЛАВА XII

Заключительные замечания 290

Тонус. Рефлекс на растяжение (290). Гипотеза сервомеханизма (295). Скорость движения (300). Сопряженное и независимое действия (302).

Литература 304

Предметный указатель 350

УВАЖАЕМЫЙ ЧИТАТЕЛЬ!

Ваши замечания о содержании книги, ее оформлении, качестве перевода и другие просим присылать по адресу:

129820, Москва, И—110, ГСП
1-й Рижский пер., д. 2
издательство «Мир»

ОСНОВЫ РЕГУЛЯЦИИ ДВИЖЕНИЙ

Редактор Е. Яновская Художник Л. Муратова Художественный редактор Ю. Максимов
Технический редактор А. Резоухова

Сдано в набор 2/X 1972 г. Подписано к печати 24/XI 1972 г. Бумага № 1 60×90^{1/16} =
=11,75 бум. л. печ. л. 23,5, в т/ч вкл. 4 Уч.-изд. л. 25,61 Изд. № 4/6420
Цена 2 р. 81 к. Зак. 0710

ИЗДАТЕЛЬСТВО «МИР»
Москва, 1-й Рижский пер., 2

Ордена Трудового Красного знамени Московская типография № 7 «Искра революции»
«Союзполитграфпрома» при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам
издательств, полиграфии и книжной торговли
Москва, К-1 Трехпрудный пер., 9