

БОЛЬШАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Н. А. СЕМАШКО

ТОМ ДЕВЯТНАДЦАТЫЙ

МОРФОГЕНЕЗ — МЮЛЕНС



ГОСУДАРСТВЕННОЕ СЛОВАРНО-ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКОЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО «СОВЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ»
МОСКВА ◆ ОГИЗ РСФСР ◆ 1931

ГОСУДАРСТВЕННОЕ СЛОВАРНО-ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКОЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО «СОВЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ»



Редакционная работа по XIX тому Б. М. Э. закончена 25 июля 1934 г.

Редакция Большой Медицинской Энциклопедии: Москва, Остоженка, 1.
Контора Издательства: Москва, Волхонка, 14.

16-я типография УПП ОГИЗ, Москва, Трехпрудный пер., 9.
Уполномоченный Главлита Б 2473. Гиз 32. Тираж 20 700 экз.

РЕДАКЦИЯ БОЛЬШОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ЭНЦИКЛОПЕДИИ

РЕДАКЦИОННОЕ БЮРО

Главный Редактор—проф. **Н. А. Семашко.**

Пом. Главн. Редактора—проф. **А. Н. Сысин.** Член Ред. Бюро—прив.-доц. **С. Г. Левит.**
Ученый Секр.—пр.-доц. **Л. Я. Брусиловский.** Член Ред. Бюро—д-р **И. Д. Страшун.**

Ответственный секретарь Редакции—д-р **А. З. Мазо.**

Завед. Плановым отделом—**Конторович А. К.,** д-р. Пом. завед. Плановым отделом—**Люцендорф Э. Р.,** д-р.

Зав. Контрольно-техн. редакцией—**Рохлин Я. А.,** д-р. Зам. зав. Контрольно-техн. ред.—**Плецер В. Э.,** д-р. Контрольно-технические редакторы: **Акимов М. М.; Брейнин Р. М.,** д-р;
Брук Г. Я., д-р; **Голубков А. П.,** д-р; **Гроссбаум И. Р.; Палеев Л. О.,** д-р; **Розанов В. Н.,** д-р.

РЕДАКТОРЫ И СЕКРЕТАРИ ОТДЕЛОВ

ФИЗИКА, БИОЛ. ФИЗИКА, ФИЗИОЛОГИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ ТРУДА, ХИМИИ—БИОЛОГИЧ. КОЛЛОИДНАЯ, ОРГАНИЧ., НЕОРГАНИЧ., ФИЗИЧЕСКАЯ, МИНЕРАЛОГИЯ.

Редактор—**Бах А. Н.,** акад.
Секретари—**Броуде Л. М.,** д-р.
Кекчев К. Х., приват-доцент.

БИОЛОГИЯ, ЗООЛОГИЯ, БОТАНИКА, ПРОТИСТОЛОГИЯ, ЭВОЛЮЦИОННЫЕ УЧЕНИЯ, ГЕНЕТИКА, МЕХАНИКА РАЗВИТИЯ.

Редактор—**Кольцов Н. К.,** проф.
Секретарь—**Бляхер Л. Я.,** доцент.

РЕЦЕПТУРА, СУДЕБНАЯ ХИМИЯ, ТОКСИКОЛОГИЯ, ФАРМАКОГНОЗИЯ, ФАРМАКОЛОГИЯ, ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.

Редактор—**Николаев В. В.,** проф.
Секретарь—**Левинштейн И. И.**

ГИСТОЛОГИЯ, ОБЩАЯ ПАТОЛОГИЯ, ПАТОЛОГИЧ. АНАТОМИЯ, ПАТОЛОГИЧ. ФИЗИОЛОГИЯ, СУДЕБНАЯ МЕДИЦИНА, ЭМБРИОЛОГИЯ, МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА.

Редактор—**Абрикосов А. И.,** проф.
Секр.—**Давыдовский И. В.,** приват-доцент.

АНАТОМИЯ, БОЛЕЗНИ УХА, ГОРЛА И НОСА, ОДОНТОЛОГИЯ, ОРТОПЕДИЯ, ОФТАЛЬМОЛОГИЯ, УРОЛОГИЯ, ХИРУРГИЯ.

Редактор—**Левит В. С.,** проф.
Секретарь—**Блументаль Н. Л.,** приват-доцент.

БАЛЬНЕОЛОГИЯ, ВНУТР. Б-НИ, КУРОРТОЛОГИЯ, РАДИО-РЕНТГЕНОЛОГИЯ, ТУБЕРКУЛЕЗ, ФИЗИОТЕРАПИЯ, ЭНДОКРИНОЛОГИЯ.

Редактор—**Ланг Г. Ф.,** проф.
Секретарь—**Вовси М. С.,** приват-доцент.

НЕВРОЛОГИЯ, НЕВРОПАТОЛОГИЯ, ПСИХИАТРИЯ, ПСИХОЛОГИЯ.

Редактор—**Юдин Т. И.,** проф.
Секр.—**Кононова Е. П.,** приват-доцент.

Проверка библиографии производится при участии Гос. научной мед. библиотеки НКЗдр.

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ СЕКТОР

Зав. Производственно-издательским сектором—**Стронгин Л. И.;** Зам. зав. Произв.-изд. сект.—**Крейндель А. Д.;** Зам. зав. Произв.-изд. сект.—**Маркус В. А.** Зав. Худ.-технич. отделом—**Медведев П. П.** Зав. Иллюстрационным отделом—**Зильбергельд П. Я.** Зав. Технической редакцией при типографии—**Татиев Д. П.** Тех. редактор—**Чернов А. И.**
Зав. Корректорской—**Кулешов Н. З.**

АКУШЕРСТВО, ГИНЕКОЛОГИЯ.

Редактор—**Селицкий С. А.,** проф.
Секретарь—**Гофмеклер А. Б.,** д-р.

ПЕДИАТРИЯ, ОХРАНА МАТ. И МЛАД.

Редактор—**Сперанский Г. Н.,** проф.
Секретарь—**Гофмеклер А. Б.,** д-р.

ВЕНЕРИЧ. И КОЖНЫЕ Б-НИ, НЕВЕНЕРИЧ. ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОЛОВОЙ СФЕРЫ, СИФИЛИС.

Редактор—**Броннер В. М.,** проф.
Секретарь—**Гальперин С. Е.,** д-р.

БАКТЕРИОЛОГИЯ, ГЕЛЬМИНТОЛОГИЯ, ГИГИЕНА, ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ, МИКРОБИОЛОГИЯ, ПАЗАЗИТОЛОГИЯ, САН. ТЕХНИКА, САНИТАРИЯ, ТРОПИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ, ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ЭПИЗООТОЛОГИЯ.

Редактор—**Сысин А. Н.,** проф.
Секретарь—**Добрейцер И. А.,** приват-доцент.

ВОЕННО-САНИТАРНОЕ ДЕЛО, ГИГИЕНА ВОСПИТАНИЯ, ГИГИЕНА ТРУДА, ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ, ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ПЕДОЛОГИЯ, ПСИХОТЕХНИКА, САНИТАРНАЯ СТАТИСТИКА, САНИТАРНОЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ, СОЦИАЛЬНАЯ ГИГИЕНА, ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА.

Редактор—**Семашко Н. А.,** проф.
Секретарь—**Эдельштейн А. О.,** д-р.

ИЛЛЮСТРАЦИОННЫЙ ОТДЕЛ.

Научн. редактор—**Бакулев А. Н.,** приват-доцент.

Научный консультант—**Есипов К. Д.,** проф.

консультант по мед. транскрипции—

Брейтман М. Я., проф.

зав. библиографической частью—

Кранцфельд А. М., д-р.

СПИСОК КРУПНЫХ СТАТЕЙ, ПОМЕЩЕННЫХ В XIX ТОМЕ

	Столб.		Столб.
Москиты—Е. Павловский	10	Мука—В. Смирнов	257
Моторика человека—М. Аствацатуров и М. Гуревич	15	Мукомольное производство—Ц. Пик	284
Моча—В. Гулевич, М. Вовси и А. Со- колов	30	Муляжи—А. Эдельштейн	290
Мочевая кислота—Л. Броуде и В. Дуб- нова	108	Мусярин—В. Николаев	300
Мочевина—Л. Броуде	115	Мутация—П. Рокицкий	326
Мочевой пузырь	119	Мухи—Е. Павловский	338
Мочегонные средства—В. Карасик	166	Мыло—М. Цыпкин и Д. Каган	353
Мочейспускание—А. Сурков	171	Мышечная система — В. Тонков, Б. Долго-Сабуров, Н. Бернштейн и И. Шмальгаузен	367
Мочейспускательный канал—Р. Гер- ценберг и В. Ильинский	174	Мыши—Н. Дубинин и Е. Павловский	405
Мочеполовые органы — И. Шмальга- узен и С. Шумов	205	Мышление—Л. Выготский	414
Мочеточник — В. Добротворский и К. Есипов	219	Мышцы—А. Абрикосов, Н. Бернштейн, К. Кекучев, А. Миславский, А. Пал- ладин и Н. Резвяков	426
Мошонка—С. Рубашев	237	Мышцы человека (таблицы)—Б. Гиндце	467
Музей—Н. Тененбойм и А. Эдель- штейн	243	Мышь суставная—А. Абражанов	751
Музыка—С. Беляева-Экземплярская и М. Серейский	248	Мышьяк—М. Николаев, А. Степанов, Н. Розенбаум, С. Брумштейн и Е. Та- таринов	753
		Мышьяковистый водород—Н. Розен- баум	776

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ, ПОМЕЩЕННЫХ В XIX ТОМЕ

ОТДЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ

	Столб.		Столб.
Москиты (цинкография)	13—14	Мочевой пузырь, Мочеточник (трех- цветная автотипия)	143—144
Моча (фототипия цветная)	95—96	Музей I—II (автотипия)	243—244
Моча (трехцветная автотипия)	99—100	Мухи I—II (цинкография)	341—344
Мочевой пузырь, Мочеточник (фо- тотипия)	135—136	Мышцы человека (цинкография)	699—740

ВСЕГО В ТОМЕ 292 РИСУНКА (ЦВЕТНЫХ 30).

М

МОРФОГЕНЕЗ, морфогения, формообразование, т. е. процесс развития органических структур (см. *Морфология*); при этом историческое развитие формы обозначается как филогенез, индивидуальное же развитие—как онтогенез. Изучение филогенетического и онтогенетического формообразования составляет предмет сравнительной анатомии и эмбриологии и производится методом описания и сравнения. Изучение закономерностей формообразования составляет предмет механики развития. Основным методом здесь является описательный и в особенности каузально-аналитический эксперимент (в первом случае наблюдение в строго определенных условиях, во втором—последовательное выключение определенных факторов развития для точного выявления их значения). Экспериментальное изучение факторов эволюции в их взаимной связи и экспериментальное изучение индивидуального формообразования (онтогенеза), являющегося базой исторического формообразования (филогенеза), ставят своей задачей не только научное объяснение закономерностей, выделяющих своим своеобразием живые организмы из всей остальной природы, но и овладение самим формообразованием для его использования человеком. Вопросы М., касающиеся развития тех или иных гистологических структур, см. *Гистогенез*.

Лит.: Завадовский М., Внешние и внутренние факторы развития, М., 1928; Конклин Э., Наследственность и среда как факторы развития человека, М., 1928; D ü r k e n В., Grundriss der Entwicklungsmechanik, В., 1929; Н i s W., Unsere Körperform und das physiologische Problem ihrer Entstehung, Leipzig, 1874; W e i s s P., Morphodynamik, Berlin, 1926.

МОРФОЛОГИЯ (от греч. morphe—форма и logos—наука), учение о форме и строении организмов как в их нормальном, так и пат. состоянии. Термин введен в биологию В. Гёте. Закономерности М. в основном вскрываются на основе изучения онто- и филогенетического развития формы. Наряду с М., развивавшейся преимущественно в направлении изолированного от функции изучения формы и строения организмов, в последние десятилетия возникло направление физиологической М. (так назыв. «механика развития» в зоологии и «экспериментальная морфология»). См. также *Анатомия, Гистология, Механика развития,*

Морфогенез. Орган, органогенез, Сравнительная анатомия, Цитология, Эмбриология.

МОСКИТЫ (от португальского mosquito—мухи или комары; лат. musca—муха), общее наименование для кровососущих двукрылых теплых и жарких стран; в иностранной литературе под М. подразумеваются комары (сем. Culicidae) и мошки (сем. Simuliidae). В русской литературе москитами называют специально мелких двукрылых рода Phlebotomus. Такое понимание кладется в основу дальнейшего изложения. Род Phlebotomus относится к сем. Psychodidae (бабочницы), группе длинноусых (Nematocera), отряду двукрылых (Diptera), классу насекомых (Insecta) и к типу членистоногих (Arthropoda). Мелкие густоволосистые насекомые (рис. 1) с удлинненными остроконечными крыльями, к-рые в покое держатся поднятыми кверху и приложенными друг к другу. Крылья лишены чешуек, но с волосками. Голова несет пару сложных глаз; сяжки длинные, 16-члениковые; хоботок толстый с 5-члениковыми нижнечелюстными щупиками. Общая окраска москитов желтовато-коричневая. Самцы несколько меньше самок; отличаются присутствием на конце брюшка копулятивных придатков в виде больших щипцов (рис. 10). Форма различных частей копулятивного аппарата, характер и расположение шипов и пучков волосков являются важными признаками для классификации москитов. Ротовой аппарат состоит из нижней губы, образующей хоботок с концевыми дольками (labellulae). Верхняя губа в виде узкого жолоба, к концу утончается и несет ряды концевых волосков своеобразного строения. Верхние челюсти М. ножевидные; перед вершиной челюсти край ее пильчато зубчат. Нижние челюсти узкие, желобоватые, различной формы. Гипофаринкс в виде широкой пластинки со слюнным каналом и зубчатными краями у вершины. Все эти части образуют прибор, которым самка прокалывает кожу для высасывания крови. Самцы не кровососущи. В основании гипофаринкса открывается общий выводной проток двух слюнных желез, состоящих каждая из одного пузырька (рис. 3 и 4). Пищеварительный канал (рис. 2) начинается глоткой; структура хитиновой выстилки ее также имеет значе-

ние для систематики. В пищевод впадает мешковидный зоб. Мальпигиевых сосудов четыре; открываются они в тонкую кишку. Из внутренних органов размножения самок особое значение имеет форма хитиновой выстилки семеприемника (рис. 5—8); эту деталь строения в последнее время выдвигают в качестве важного признака при определении самок. М.—ночные насекомые. Днем они сидят спокойно на стенах и затененных и освещенных комнат. М. нападают на человека ночью (редко днем). У напившейся крови самки созревают яйца (рис. 11), к-рые она откладывает в темные, сырые (но не мокрые) места с органическими веществами (напр. пометом животных). Яиц откладывается до 30—60 штук. Редко бывает повторная кладка. Из яйца через 8—9 дней (*Phlebot. paratasii*) выходит личинка (рис. 12). Личинка белая, безногая, двенадцатичлениковая, по внешности похожая на гусеницу. На заднем конце тела в первой фазе несет пару длинных хвостовых нитей. Личинки линяют и проходят последовательно четыре возраста, пока не превратятся в куколку. Личинки, начиная со 2-го возраста, имеют четыре хвостовых нити. Ротовые органы личинок — грызущие со скользящими верхними челюстями. Только-что вылупившиеся личинки — длиной около 0,5 мм, а взрослые личинки — до 2,5—4,0 мм. Длительность метаморфоза зависит от t° и количества пищи. Закукливание М. происходит на 25—28—30-й день личиночной жизни (Whittingham, Буракова). После 4-й линьки из щели спинки двух первых колец тела выходит куколка (рис. 13), у заднего конца которой отстает присохшая сброшенная шкурка личинки. Куколка лежит 9—11—16 дней. Зимуют по-видимому взрослые личинки москитов. Находить их в природе пока удавалось лишь в единичных случаях — на земляном полу с куриным пометом, в стойле козла, в крысиной норе (*Phlebotomus argentipes*; Индия), в трещинах почвы и земляных валов (*Phl. paratasii*). На юге Европы отмечают два периода массового лёта москитов (в июне и в августе — сентябре).

Систематика М. довольно запутана; сначала она обосновывалась на принципе флеботометрии, т. е. измерения различных деталей внешней морфологии М. с установлением величины нек-рых индексов. Эта методика Франса введена и Парро (França, Parrot). Кроме того для определения самок важны детали строения копулятивного аппарата. Однако применение флеботометрии на большом материале показало недостаточность этого способа вследствие значительной изменчивости измеряемых признаков (Гуцевич и Магницкий). В последнее время выдвигаются в качестве основных видовых признаков различные детали внутренней анатомии М., о чем говорилось выше (рис. 7, 9 и 10).

Фауна М. СССР изучается довольно энергично. В СССР они распространены в Крыму, на Кавказе и в Ср. Азии. Северная граница их распространения в СССР еще точно не определена. Важнейшие виды москитов СССР: *Phlebotomus paratasii* Scop.; обнаружены в Ср. Азии, в За-

кавказьи, на Минеральных водах и в Севастополе; *Phl. chinensis* Newstead, Ср. Азия, Минеральные воды, Закавказье, Симферополь; *Phl. major* Annandal; Ср. Азия, Ялта, Алушта; *Phl. sergenti* Parrot, Средняя Азия, Закавказье, Гурзуф; *Phl. caucasicus* Marz. (= *Phl. li* Popoff), Ср. Азия, Закавказье. Марциновский утверждает, что описанный Поповым *Phl. li* является синонимом *Phl. caucasicus*. Возникает также вопрос, не является ли *Phl. caucasicus* синонимом *Phl. Grimmi*, описанного Порчинским еще в 1876 году. *Phl. selectus* Chodukin, *Phl. Grecovi* Chodukin, *Phl. Kandelaki*, *Schrenkova* являются мало изученными видами ограниченного распространения: первые два в Ср. Азии, последний — в Закавказьи. *Phl. minutus* является сборным видом, к-рый при детальном его изучении распадается на ряд самостоятельных видов. Представители его имеются в Ср. Азии.

Значение М. для человека. Укус М. многими людьми ощущается весьма болезненно. От ядовитого действия слюны на коже возникает папула или даже везикула. Наблюдается привыкание к уколам М. В месте укула М. наблюдаются расширение сосудов без сколько-нибудь заметного отека, status spongiosus, alteration cavitaire эпидермиса, воспалительная инфильтрация из лейкоцитов, лимфоцитов и иногда из эозинофилов (Е. Павловский, А. Штейн и П. Перфильев). Кроме этого М., в частности *Phl. paratasii*, являются переносчиками возбудителя лихорадки папатачи. Эд. Сержан (Sergent) с сорудниками выдвинули гипотезу о роли М. в качестве переносчиков возбудителей лейшманиоза (см.). — Борьба с москитами затруднительна. Вследствие своей малой величины они пролезают через сетли противокмарной сетки. Москиты избегают сквозняка; поэтому рекомендуют ставить электрический вентилятор у дверей спальни, чтобы он выдувал из нее воздух. При опрыскивании смесью из 10 ч. *Ol. Citronellae* и 3 ч. камфоры сетки и полога М. избегают их в течение нескольких часов. Главная трудность борьбы с М. зависит от недостаточного знания мест, где плодятся М. Чтобы воспрепятствовать их размножению, щели пола и стен хорошо замазывают; углубления засыпают опилками или песком, смоченными крезолом. Полы моют раствором крезола. В окружности жилья уничтожают россыпи и развалины; стены и заборы штукатурят. Убирают помет со двора и содержат в чистоте службы.

Лит.: Буракова Л., Москитная лихорадка и москиты Крыма по данным экспедиции Анад. наук в 1927 г., Докл. Акад. наук СССР, серия А, Л., 1928; она же, Развитие *Phlebotomus* в лабораторных условиях, Паразитол. сборник Зоол. музея Акад. наук СССР, т. I, Л., 1930; Зотов М., Опыты лабораторных культур москитов, Вестн. микробиол., эпидемиол. и паразитол., т. IX, в. 2, 1930; Магницкий В. и Гуцевич А., К вопросу об изменчивости некоторых признаков видов рода *Phlebotomus*, *ibid.*, т. VII, 1928; Марциновский И. Е., Новый вид *Phlebotomus* в России — *Phlebotomus caucasicus* n. sp., Мед. обзор, т. LXXXVII, 1917; она же, Лихорадка *Parpatasi* на Кавказском фронте, *ibid.*; Насонов Н., К вопросу о распространении москитов и москитной лихорадки в Крыму, Доклады Академии наук, сер. А, Л., 1927; Павловский Е., Штейн И. и Перфильев П., Экспериментальное исследова-

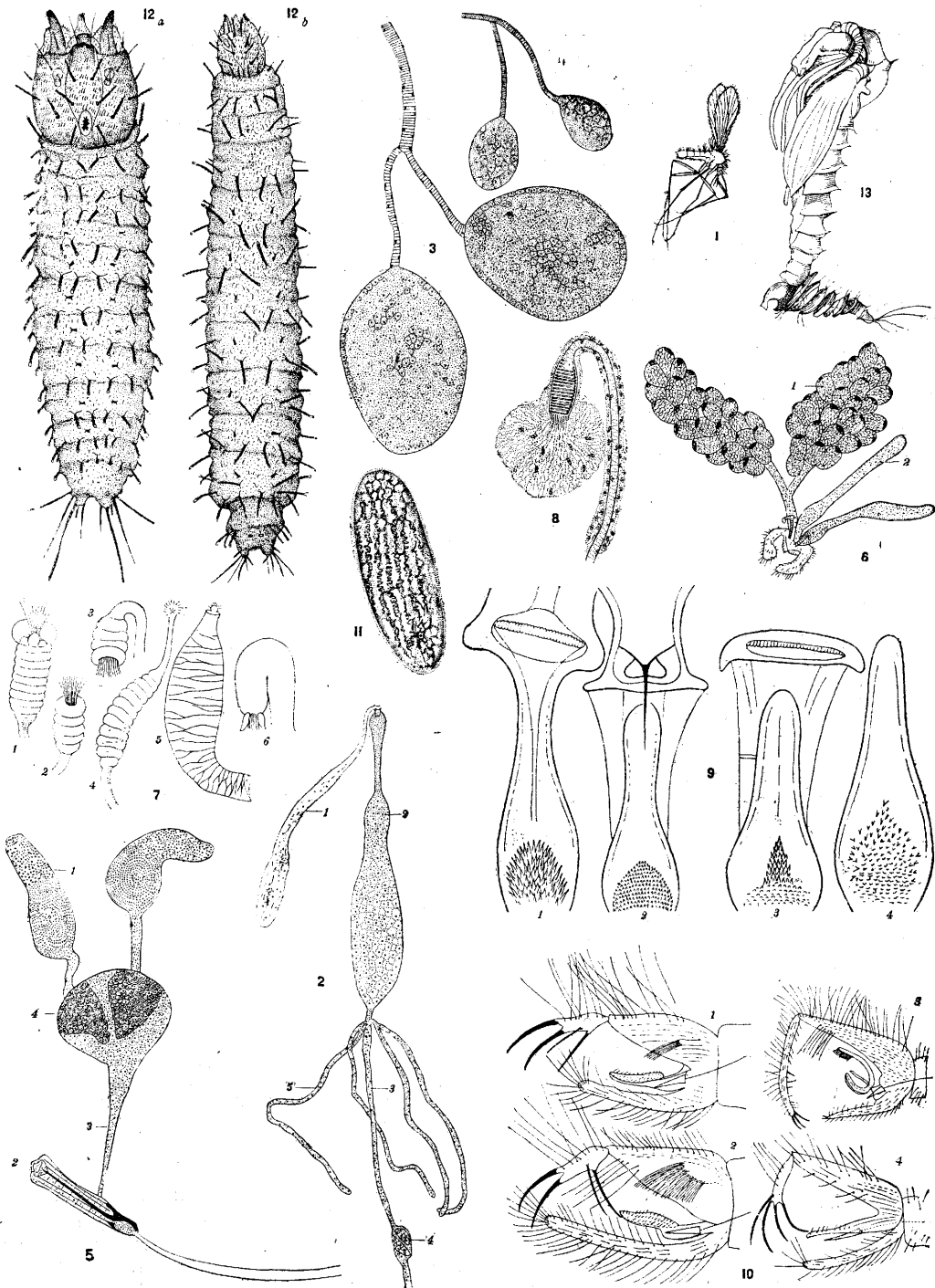


Рис. 1. Самка москита (*Phlebotomus*). Рис. 2. Кишечник самки *Phlebotomus paratasi*: 1—зоб; 2—желудок; 3—тонкая кишка; 4—ректальный пузырь; 5—Мальпигиевы сосуды. Рис. 3. Слюнные железы самки *Phl. paratasi*. Рис. 4. Слюнные железы самки *Phl. paratasi*. Рис. 5. Мужской половой аппарат *Phl. paratasi*: 1—семенники; 2—копулятивный орган; 3—семензвергательный канал; 4—семенной пузырь. Рис. 6. Женский половой аппарат *Phl. paratasi*: 1—яичник; 2—придаточные железы. Рис. 7. Различные формы семенприемника (сперматеки) москитов (зарисована только внутренняя хитиновая капсула): 1—*Phl. paratasi*; 2—*Phl. Sergenti*; 3—*Phl. caucasicus*; 4—*Phl. major*; 5—*Phl. chinensis*; 6—*Phl.* группы *minutus*. Рис. 8. Семенприемник *Phl. paratasi* с клеточными элементами. Рис. 9. Структура хитиновых пластинок голоти (1—4) москитов группы *minutus*. Рис. 10. Копулятивные органы самцов москитов: 1—*Phl. Sergenti*; 2—*Phl. caucasicus*; 3—*Phl. paratasi*; 4—*Phl. minutus* var. *sogdianus*. Рис. 11. Яйцо москита *Phl. paratasi*. Рис. 12. Личинки москитов *Phl. paratasi*: а—возраст первый; б—возраст четвертый. Рис. 13. Куколка москита.

ние над действием укуса москитов на кожу человека (печ.); P a r g o t L., О пек-рых бухарских москитах. Вестн. микробиол., эпидемиол. и паразитол., т. VII (печ.); П е р ф и л ь е в П., К анатомии москитов рода Phlebotomus, Рус. энтомол. обзор., т. XX, 1926; о н же. К систематике и распространению москитов в Таджикистане и Узбекистане (Животные паразиты и пек-рые паразитарные болезни человека в Таджикистане, сб. под ред. Е. Павловского, Л., 1929); П о п о в П., Опыт изучения Phlebotomus в России, Рус. журн. троп. мед., 1926, № 29; Ш у р е н к о в а А., Д е м и н а Н. и П а в л о в а П., Простой и быстрый способ определения самов Phlebotomus, Тропическая медицина и ветеринария, 1929, № 10; A d l e r S. a. T h e o d o r O., ряд статей, Ann. of trop. med. a. paras., v. XX—XXI a. XXIII, 1926—27 a. 1929; L a r g o u s s e F., Etude systématique et médicale des Phlébotomes, thèse, P., 1924; N a s o n o v N., Le Phlébotomus paratasi Scopoli et la fièvre de trois jours (febris rarpataci) en Crimée, Доклады Академии наук СССР, сер. А, Л., 1926; о н же, Notes sur les phlébotomes, ibid.; P a r g o t L. e t F r a n ç e C., Introduction a l'étude systématique des diptères du genre Phlébotomus, Bull. de la Soc. de path. exot., v. VIII, 1920; S i n t o n J., The synonymy of the asiatic species of Phlebotomus, Indian j. of med. research., v. XVI, 1926.

Кроме того ряд ст.: Е. Марциновского, П. Попова, А. Шуренковой и др. в Рус. журн. тропической мед. с 1927; П. Перфильева, Л. Ходукина и Ф. Шевченко в журн. Медицинская мысль Узбекистана, с 1927. См. также лит. к ст. *Лейшманиозы*. Е. Павловский.

МОССО Анжело (Angelo Mosso, 1846—1910), итальянский физиолог; сын столяра; изучал медицину в Турине, Лейпциге и Париже. В 1870 году М. получил степень доктора, с 1876 года—профессор фармакологии, а с 1880 года—профессор физиологии в Турине. В 1882 г. основал и вел до конца жизни «Archives italiennes de biologie» (Rome—Turin—Pise—Paris), где и напечатано большинство его работ. М. принадлежат ценные работы в области экспериментальной физиологии. Он изучал влияние дыхания, эмоций, умственной деятельности, физ. работы, сна на периферическое кровообращение, кровообращение мозга, распределение крови в организме; произвел ряд исследований о движениях пищевода, о мочевом пузыре, утомлении и сущности горной болезни. С его именем связаны многочисленные методы и приборы, ставшие необходимыми в лабораториях и клинике, как напр. плетисмограф, сфигмоманометр, эргограф, миотонометр.—Главнейшие труды М.: «Die Diagnostik des Pulses» (Lpz., 1879); «Sulla circolazione del sangue nel cervello dell'uomo» (Roma, 1880); «La temperatura del cervello» (Milano, 1894); «Fisiologia dell'uomo sulle Alpi» (Milano, 1897). Много работ Моссо опубликовано на нем. и франц. языках; на русском языке: «Страх» (Полтава, 1888); «Усталость» (СПБ, 1893).

Лит.: Rühl K., Angelo Mosso, Münch. medizinische Wochenschr., 1911, p. 145; Z u n t z N., Angelo Mosso, Deutsche medizinische Wochenschr., 1911, p. 31.

МОТОРИКА ЧЕЛОВЕКА (от лат. motus—движение), совокупность анатомо-физиол. механизмов, осуществляющих двигательные функции. Каждое двигательное проявление организма представляет собой реакцию на внешнее раздражение и выражается мышечным сокращением. Т. о. конечным органом осуществления двигательной функции является мышца. Последняя представляет собой орган, специально приспособленный к сократительной функции. Как это показывают некоторые единичные примеры, наблюдающиеся у самых низших животных, мышечное сокращение может вызываться внешним раздражением непосредственно, т. е. без участия нервной системы. Такая авто-

номная мышечная сократительность существует и у высших животных. Клиническим способом для обнаружения этой независимой от нервной системы сократительности мышц («идиомускулярная сократительность») является раздражение мышц непосредственным механическим воздействием (короткий удар перкуторным молоточком). Но эта автономная возбудимость мышц не имеет существенного значения в М. ч., так как в физиол. условиях сокращения мышц вызываются не непосредственным их раздражением, а при участии нервной системы.

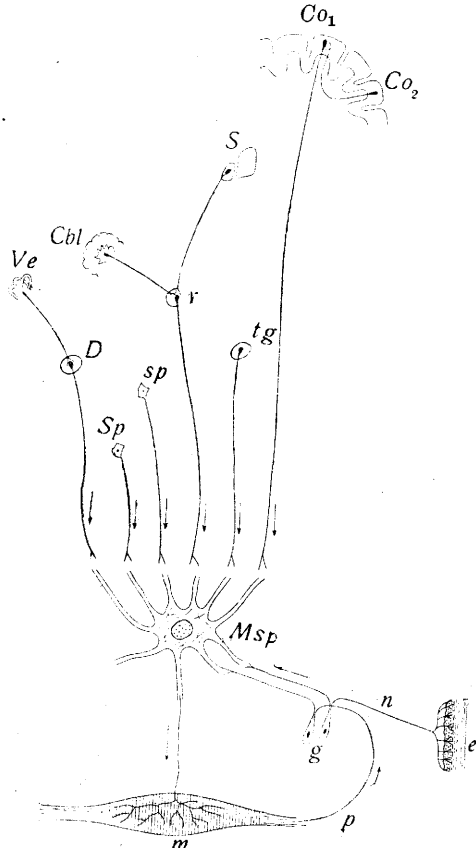


Схема главных аппаратов моторики человека: *m*—мышца; *Msp*—моторная клетка спинного мозга; *p*—проприоцептивное волокно (сухожилие); *e*—эктодермативное волокно (кожа); *n*—периферич. чувствительный нерв; *g*—межпозвоночный узел; *r*—красное ядро. Остальные обозначения объяснены в тексте.

Ближайшим элементом нервной системы, связанным непосредственно с мышцей, является двигательная клетка переднего рога спинного мозга (*Msp* на рис.); она же является промежуточным этапом для всех импульсов, из каких бы отделов нервной системы они ни направлялись к мышце.

Наиболее простым и кратчайшим способом распространения раздражения из внешней среды на мышцу является сегментарный рефлекторный акт, сущность которого состоит в распространении раздражения, возникающего в периферическом аппарате глубокой или поверхностной чувствительности, по чувствительному нерву через се-

рое вещество спинного мозга и двигательный нерв на мышцу (*p, e-n—Msp—m*). Эта форма двигательного акта, осуществляемого в пределах одного сегмента, представляется собой наиболее примитивный способ осуществления двигательной реакции, существующий уже на самых низших ступенях филогенетического развития.—С образованием метамерного типа строения (см. *Метамерия*) возникает необходимость сочетанного действия ряда сегментов. В подавляющем большинстве случаев двигательные реакции имеют в своей основе совместное действие ряда мышц, т. е. раздражение двигательных клеток нескольких сегментов. Для этой цели необходима связь между отдельными сегментами спинного мозга. Анат. субстратом этой межсегментарной связи является *fasciculus progius*, или основной пучок—отдел белого вещества, непосредственно прилегающий к серому веществу по всей его окружности и представляющий собой совокупность волокон, устанавливающих сочетательную связь между соседними сегментами; благодаря межсегментарным связям раздражение, действовавшее на рецепторный аппарат одного сегмента, может вызвать совместную двигательную реакцию с ряда соседних сегментов (*Sp* на рис.).

Развитие в передней части тела головного отдела, руководящего деятельностью спинномозговых сегментов и осуществляющего реакции организма как целого, привело к созданию в соответствующем нервном аппарате, т. е. в головном мозгу, таких анат.-физиол. механизмов, при помощи которых могли бы осуществляться сочетанные двигательные реакции ряда сегментов. Наиболее простым из такого рода механизмов является т. н. *formatio reticularis*, зачатки к-рой имеются уже в верхних отделах спинного мозга и к-рая достигает своего наибольшего развития в продолговатом мозгу и более высоких отделах стволовой части головного мозга. Анатомически *formatio reticularis* представляет собой скопление клеток и волокон, при помощи которых устанавливается связь между различными ядрами черепных нервов и сегментами спинного мозга. Среди двигательных реакций, осуществляемых при посредстве *formatio reticularis*, важное место принадлежит тем автоматическим сложным движениям, для осуществления к-рых необходимо совместное участие мышц, иннервируемых черепными (*vagus*) и спинномозговыми нервами: рвота, кашель и т. п. Система волокон, соединяющих *formatio reticularis* со спинным мозгом, обозначается термином *tractus reticulo-spinalis* (*sp* на рис.).—Некоторые из черепных нервов имеют весьма важное значение для общей моторики и соответственно этому могут быть рассматриваемы как специальные моторные механизмы; анатомически это выражается в наличии самостоятельных связей между ядрами известных черепных нервов и двигательными клетками передних рогов спинного мозга. К числу таких ядер принадлежит ядро вестибулярного нерва (*D* на рис.), к-рое имеет самостоятельную связь со спинномозговыми двигательными клетками в форме т. н. *tractus*

vestibulo-spinalis; функцию вестибуло-спинальной системы составляет регулирование движений туловища и конечностей под влиянием раздражения полукружных каналов; в результате этого регулирования происходит сохранение равновесия.—Самостоятельную связь со спинным мозгом имеет также покрывка среднего мозга (*tectum mesencephali*): из передних, в меньшей степени из задних бугров четверохолмия начинается комплекс волокон (*tractus tecto-spinalis*, s. *fasciculus praedorsalis*, *tg* на рис.), заканчивающихся в продолговатом мозгу и в верхних отделах спинного мозга; функцию *tr. tecto-spinalis* составляют рефлекторные движения (главн. образом повороты головы и глаз) под влиянием световых и звуковых раздражений.—Весьма важная роль в моторике принадлежит мозжечку, который представляет собой главный рефлекторный центр для импульсов, возникающих в связи с изменением в положении тела (вестибулярный аппарат) и отдельных частей его (рефлекторные проприоцептивные импульсы). Роль мозжечка в М. ч. состоит в автоматическом регулировании правильности движений: не представляя собой органа сознательной инициативы двигательных актов, мозжечок под влиянием проприоцептивных импульсов регулирует правильность движений, придавая им точность, плавность, регулируя размер, силу и направление движений. Эта регуляторная деятельность мозжечка обозначается термином «координация движений».

Следующим важным механизмом моторики являются большие ганглии основания или подкорковые узлы, главным представителем к-рых является полосатое тело, *corpus striatum* (*S* на рис.). Представляя собой наиболее передний отдел ствола центральной нервной системы, большие ганглии основания уже на ранних стадиях филогенетического развития приобрели значение руководящих аппаратов, подчиняющих своему влиянию все остальные нижележащие отделы нервной системы. В отношении моторной функции эта руководящая роль принадлежит полосатому телу. У всех низших позвоночных *corpus striatum* имеет самостоятельный комплекс волокон (*fasciculus basalis*), направляющийся ко всем уровням нижележащего ствола центральной нервной системы. Сущность двигательной функции полосатого тела на этих низших ступенях эволюции заключается в постоянном поддержании тонуса всей мускулатуры тела; под влиянием раздражений, которые притекают к полосатому телу с различных рецепторных органов (обонятельная область, зрительные бугры и др.), это статическое состояние известной степени напряжения мускулатуры переходит в динамическое состояние мышечных сокращений.—На тех стадиях эволюции, где передвижение тела совершается путем последовательного сокращения всей мускулатуры тела (плавание рыб), *corpus striatum* является главным центральным органом движения; по мере того как на дальнейшем пути эволюции господствующая роль в инициативе двигательных актов переходит к ко-

ре головного мозга, corpus striatum оказывается все в большем и большем подчинении этому филогенетически новому отделу нервной системы. Однако и у человека corpus striatum сохраняет по существу ту же функцию, к-рая была ему свойственна на низших ступенях эволюции: иннервация общего тонуса мускулатуры и осуществление аморфных диффузных сокращений, на фоне к-рых кора головного мозга путем тормозящих и стимулирующих влияний создает тонкие движения, ограниченные определенной группой мышц. Вполне подчиненные коре, подкорковые двигательные центры у человека приходят в действие лишь при возникновении корковых двигательных иннерваций; функция автономной двигательной инициативы полосатого тела у взрослого человека почти совершенно утрачивается, и его роль в моторике ограничивается почти исключительно миостатической функцией, т. е. иннервацией тонуса мускулатуры, необходимого для предуготованности мышц к сокращениям под влиянием корковых иннерваций. Напротив, в младенческом возрасте до полного развития двигательных корковых проводников в моторике преобладают подкорковые иннервации, выражением которых и являются наблюдающиеся у детей диффузные движения всей мускулатуры тела.

Главным руководящим механизмом М. ч., органом волевых движений является кора головного мозга, постепенно надстраивающаяся на пути эволюции над примитивным стволем центральной нервной системы (сегментарный аппарат). Роль коры головного мозга в моторике может быть уяснена из общих свойств и особенностей корковых иннерваций. Кора человеческого мозга представляет собой конечный этап эволюции центральной нервной системы, начинающейся с сегментарного аппарата спинного мозга. В общих чертах эта эволюция может быть охарактеризована как постепенный переход от более простых, более автоматических, врожденных форм реакций к более сложным, более сознательным, приобретаемым в течение индивидуальной жизни.—Одну из существенных анат. особенностей коры головного мозга составляет отсутствие непосредственной связи ее с периферическими чувствительными и двигательными аппаратами. Кора головного мозга сообщается с периферическими органами через спинной мозг. В основе корковых реакций лежит распространение импульсов по целому ряду нервов. Вследствие такой отдаленности корковых центров от периферии и необходимости переключения импульсов по ряду нервов, корковые двигательные реакции не носят характера той непосредственности и безусловной предопределенности, которые свойственны спинномозговому рефлекторным актам; корковые реакции не автоматичны, а имеют характер «выбора», т. е. представляются условными, в смысле известной зависимости их от прошлого опыта данного индивидуума. Эта условность корковых реакций, отсутствие в них свойств врожденной предопределенности и составляет сущность т. н. волевых, или произвольных движений. Все те моторные про-

явления, к-рые мы в нашем субъективном опыте переживаем как «волевые действия», представляют собой продукт корковой иннервации.

Само собой разумеется, что моторная функция коры осуществляется не одной какой-либо ограниченной областью ее, а сочетательной деятельностью различных участков ее. Проводником корковых двигательных иннерваций к сегментарному аппарату является пирамидный пучок, т. е. комплекс волокон, начинающихся в передней центральной извилине и направляющихся к различным уровням спинного мозга (Co_1 на рис.). Передняя центральная извилина и соответствующий ей пирамидный пучок обозначаются термином «проекционная двигательная система», так как при помощи этой системы осуществляется проецирование на периферию всех двигательных импульсов, исходящих из коры. Двигательная проекционная область, т. е. передняя центральная извилина, находится в связи с другими областями коры. Эти области коры головного мозга (Co_2 на рис.), не имеющие непосредственной связи с сегментарным аппаратом, а соединяющиеся с ним через проекционную двигательную область, обозначаются термином «ассоциационные области».

Т. обр. всякий волевой двигательный акт есть результат импульса, направляющегося из различных отделов коры головного мозга через переднюю центральную извилину и пирамидный пучок к сегментарному аппарату, а отсюда к определенной группе мышц; другими словами участие мозговой коры в моторике осуществляется через проекционную двигательную область. Этим определяется зависимость между ассоциационной деятельностью и проекционной областью в моторной функции. Однако ассоциационная деятельность, по крайней мере у человека, обладает в некоторых из своих моторных проявлений известной автономностью, что с особенной ясностью обнаруживается при пат. состояниях, когда, как это бывает наприм. при расстройствах речи, ассоциативные расстройства могут наблюдаться при сохранности проекционной системы (двигательная афазия), и наоборот, ассоциативная речевая функция может быть сохранена при расстройстве проекционной системы (анартрия).

В М. ч. ассоциативной деятельности, составляющей основу функции сознания, принадлежит первенствующая роль; ассоциационная функция коры является источником инициативы, т. н. сознательных, или волевых движений. С другой стороны некоторые моторные функции служат механизмами интеллектуальной деятельности. Особенное значение имеет в этом отношении речевая двигательная функция (см. *Мышление*). Следует впрочем иметь в виду, что в отношении механизма интеллектуальной деятельности существуют некоторые индивидуальные колебания в смысле преобладания в процессе работы интеллекта моторных или сенсорных элементов. Делались попытки подразделение людей соответственно преобладанию в интеллектуальной деятельности тех или других элементов на двигательные,