

ХАБЕР (Haber), **Фриц** (9.XII. 1868, Бреслау, днес Вроцлав, Полша — 29.I.1934, Базел, Швейцария) — германски химик. Баща му е преуспяващ собственик на фирма за търговия с багрила и пигменти. От 1886 Х. учи химия в ун-тите в Берлин и Хайделберг; защитава (1891) докторат в Берлинския ун-т. Работи за кратко време в няколко промишлени хим. лаборатории, а след това във фирмата на баща си. От 1893 продължава обучението си в ун-та в Йена и в Техническия ун-т в Карлсруе, където става асистент (1894), частен доцент (1896) и извънреден професор (1898) по индустриална химия. Х. изучава различни проблеми на електрохимията и прилага принципите на термодинамиката към реакциите между газовете. През 1904 започва да изследва реакцията на получаване на амонак от азот и водород. Като използва теоретичната разработка на Валтер *Нерист*, Х. осъществява (1908) директен синтез на амонак от елементите му при температура 500 °С, налягане 20 МПа и осмиев катализатор. Увеличава производителността на метода, като използва отделяната при реакцията топлина. Методът на Х. е подобрен от Карл *Бош*, който осъществява индустриалното производство на амонак (1910) в Баденската анилинова и содова фабрика (БАСФ). Амоначният синтез на Х. — Бош е най-разпространеният промишлен метод за синтез на амонак. При него изходните продукти (азот и водород) се получават от евтини суровини (въздух и водна пара). От 1911 Х. е директор на Ин-та по физикохимия и електрохимия „Кайзер Вилхелм“ (днес ин-т „Макс Планк“) в Берлин. По време на I световна война е консултант в Германската военна служба и ръководи създаването на задушлив хлорен газ, който е използван през 1915 като бойно отровно вещество (БОВ) в гр. Ипър, Белгия. Въпреки участието му при създаването на БОВ и използването им за военни цели приносът на Х. за развитието на хим. индустрия в полза на човечеството е забележителен. Амоначният синтез става основа за получаване на азотна киселина, изкуствени торове,



Фриц Хабер

органични вещества и др. През 1919 Х. получава **Нобеловата награда** за химия за 1918 „за синтеза на амонак от елементите му“. След войната той реорганизира ин-та „Кайзер Вилхелм“ и го превръща в световен научноизследователски център по атомна физика, биология и химия. Х. работи активно за осъществяване връзката на науката с промишлеността. Организираният от него научен колоквиум привлича редица изтъкнати учени, като Нилс *Бор*, Ото *Варбург*, Ото *Майерхоф*, Питър *Лебай* и др. През 1933 след идването на Адолф Хитлер на власт Х. е принуден да напусне Германия поради еврейския си произход. Няколко месеца работи в Кембриджкия ун-т, Великобритания. Получава покана за работа в научноизследователския ин-т в Реховот, но умира внезапно по време на пътуването си за Израел.

ХАВЕЛМО (Haavelmo), **Трюгве** (13.XII.1911, Шкедемо) — норвежки икономист. Завършва полит. икономия в ун-та в Осло (1933) и през 1933 — 38 по покана на Рагнар *Фриш* става асистент изследовател в новосъздадения Икон. ин-т към ун-та. В началото на II световна война отива в САЩ, където през 1941 в Харвардския ун-т в Кембридж, Масачузетс, защитава докторската си дисертация „The Probability Approach in Econometrics“ („Вероятностен подход в иконометрията“). През 1945 е търговски аташе на Норве-



Трюгве Хавелмо

гия във Вашингтон, след което работи като изследовател в Комисията за икон. изследвания „Каулс“ (1946 — 47). През 1947 се завръща в Норвегия и 1 г. по-късно става професор по икономика в ун-та в Осло — до пенсионирането си през 1979. В дисертацията си и в някои по-късни работи Х. е изключителна статистическа техника развива иконометрични модели, които могат да бъдат използвани за оценка и проверка на икон. теории и за прогнозиране на икон. развитие. Той показва, че чрез статистическата теория на вероятностите могат с успех да се решават проблемите на икономиката и да се определя държ. икон. политика. Повечето от проблемите, с които се занимава, са свързани с взаимозависимостта на икон. отношения. Той използва метода на едновременната оценка на взаимосвързаните модели; намира метод за измерване на изолирани оценки на индивидуалните отношения в една взаимосвързана система. С тези си разработки Х. полага основите на вероятностната иконометрия. В кн. „A Study in the Theory of Economic Evolution“ (1954; „Изследване върху теорията на икономическата еволюция“) изследва възможните причини за икон. изоставане на Норвегия в сравнение с други страни и прави важен принос в теорията на икон. развитие. Кн. му „A Study in the Theory of Investment“ (1960; „Изследване върху теорията на инвестирането“) съдържа

съществен принос в теорията на инвестирането и по-конкретно разглежда и анализира развитието на инвестициите в страната. Х. работи и в други области на икономиката, като анализ на макроикон. флуктуации, фискална политика, теория на цените, история на икон. мисъл. През 1989 Х. получава **Нобеловата мемориална награда за икономически науки** „за изясняване на основите на теорията на вероятностите в иконометрията и анализ на едновременните икономически структури, както и за създаване на обща концептуална система за формулиране и решаване на иконометрични проблеми“.

Х. е член на Норвежката АН, Датската АН, почетен член на Американската икон. асоциация и президент на Иконометричното дружество през 1957.

ХАЙЕК (Hayek), **Фридрих Август фон** (8.V.1899, Виена, Австрия — 1992) — английски икономист. Син на лекар хигиенист, санитарен инспектор в здравеопазването, хоноруван професор по биология във Виенския ун-т. Дядо му по майчина линия е професор по публично право във Виенския ун-т и директор на Австрийското централно статистическо управление. След I световна война Х. завършва право, икономика, философия и психология във Виенския ун-т. Увлеча се по социалистически и националистични идеи, на които по-късно се противопоставя, като основава Асоциация на демократичните студенти в ун-та. Защитава докторат по право във Виенския ун-т (1921) и започва да работи в Австрийското военное бюро за устройване, ръководено от икономиста Лудвиг фон Мизес. През 1923 защитава докторат по икономика във Виенския ун-т. За доказване на тезата си в доктората 1 г. е асистент изследовател в Нюйоркския ун-т. Успоредно с това посещава лекции върху икон. цикли в Колумбийския ун-т в Ню Йорк, изнасяни от американските икономисти Уесли Мичъл и Джон Кларк. През 1924 се връща в Австрия и става член на частния икон. семинар на Мизес. Х. убеждава правителството да създаде ин-т за емпирич-



Фридрих фон Хайек

ни изследвания на икон. цикли. Публикува статии на тема търговски цикли, монетарна теория и политика. Изнася лекции във Виенския ун-т (1929) и в Лондонското у-ще по икономика и полит. науки към Лондонския ун-т (1930), публикувани през 1931 под заглавие „Prices and Production“ („Цени и производство“). Добива популярност и е поканен като професор по икономика и статистика в Лондонското у-ще по икономика и полит. науки, а оттам — в Съвета за икон. науки и статистики. Рецензира кн. на Джон Кейнс „Трактат за парите“ за английското сп. „Икономика“. През 1938 приема английско гражданство. През 1950 — 62 е професор по социални науки и морал в Чикагския ун-т. Тук ръководи интердисциплинарен семинар, участници в който са и Джордж Стигълър и Милтън Фридман. Публикува голямо количество книги, статии и брошури по история на обществената мисъл, теория на правото, научна методология и психология. Завръща се в Европа през 1963 като професор по икон. политика в ун-та във Фрайбург, ФРГ. През 1968 се премества в ун-та в Залцбург, Австрия, където прекарва 9 неплодотворни години; отново се връща в ун-та във Фрайбург (1977). Х. е представител на австрийската субективна школа в полит. икономия. Той доразвива теорията за търговския цикъл на Мизес, като я съчетава с теорията на капитала на Бьом — Баверк. Според него високите

работни заплати стимулират прекомерното потребителско търсене и производството на стоки за лично потребление. Това води до повишаване на нивото на пределната полезност, която увеличава ценността и цената на стоката, но отклонява натрупването на капитала. Отклоняването на натрупването на капитала е главна причина за съществуването на кризите и безработицата. Х. обяснява психологически обществен процес и се стреми да докаже, че икон. развитие е стихийен процес, при който е изключена възможността за управление и планиране на цялостния стопански живот. Според него „спонтанният“ социален порядък се формира в хода на развитие на обществото независимо от съзнанието и желанията на отделните хора. За Х. пазарът е една от формите на „спонтанен“ социален порядък. В конкуренцията той вижда „надеждна процедура“, „пробив“ в бъдещето. През 30-те г. Х. разработва основите на кредитно-паричната теория на цикъла, т.е. проблемът, свързан с взаимодействието на цикличните и структурните промени. Той разглежда „стагфлацията“ като резултат от нарушаването на структурното равновесие в производството. Х. предлага да се отстрани влиянието на държавата, да се възстанови гъвкавостта на цените и оттам равновесието в икономиката. В кн. „The Road to Serfdom“ (1944; „Пътят към крепостничеството“) Х. доказва, че социализмът като общественоекономическа система никъде не може да се установи по естествен път. В кн. си „Constitution of Liberty“ (1960; „Конституция на свободата“) прави анализ на структурата на свободното общество, което според него има механизми само да се развива, без разпореждане на държавата. В третомника „Law, Legislation and Liberty“ (3 т., 1972; „Право, законодателство и свобода“) Х. разглежда действащите икон. и социални институти като резултат от спонтанна човешка дейност. Тоталитаризмът може да се победи само чрез свободно действие на пазара и чрез законодателно ограничаване на държ. вмешателство в икономиката. В кн.

„Общество на свободните“ (1990) предлага конституционна система, подчиняваща правителството на закона и лишаваша парламента от възможността да служи на интересите на отделни групи и да подчинява малцинството. През 1974 Х. съвместно с Гунар Мюрдал получава **Нобеловата мемориална награда за икономически науки** „за пионерна работа в областта на теорията за парите и икономическите колебания и за задълбочен анализ на взаимните връзки между икономическите, социалните и институционалните явления“.

Х. е член на Британската академия, Австрийската АН, Аржентинската академия за икон. науки.

ХАЙЗЕ (Heyse), Паул Йохан Лудвиг фон (15.III.1830, Берлин — 2.IV.1914, Мюнхен) — германски поет, романист и есеист. Баща му е филолог, преподавател в Берлинския ун-т, майка му произхожда от образовано еврейско семейство. В дома на Х. се събират учени, писатели, артисти, художници. Сред тях е изкуствоведът Франц Куглер, който става духовен учител на Х. В ун-та в Берлин Х. учи класическа литература и философия. Две години по-късно посещава лекциите по романска филология в ун-та в Бон. Зачитава докторат в Берлин (1852) и заминава за Италия, за да продължи обучението си. Престоят му там вдъхва у Х. любов към страната и творчеството на Данте, Бокачо, Джакомо Леонарди. Х. започва да пише лирически поеми, драма и проза. През 1854 крал Максимилиан II предоставя стипендия на Х. и го прави член на баварския двор със задължението да посещава интелектуалните срещи, на които присъства кралят. Х. се жени за дъщерята на Куглер и живее в Мюнхен. Преуспяващата и спокойна атмосфера му дава възможност да развива своите лит. интереси и да се отдаде изцяло на писателска дейност. Публикува новелата „L'arrabbiata“ (1855; „Арабиата“), написана по време на пътешествието му в Италия и завършена в Соренто. В тази творба, чийто буквален превод е „Сърдитото момиче“, разказва за идилична-



Паул фон Хайзе

та история на една рибарска девойка. Романтичното настроение, намерило израз в сюжета, е отправна точка и в следващите произведения на Х. — новелата „Marion“ (1855; „Марион“), последвана от „Das Mädchen von Treppi“ (1858; „Момичето от Трепи“), „Andrea Delfin“ (1859; „Андреа Делфин“) и „Bild der Mutter“ (1859; „Портрет на майката“). Към романите си прибавя много сценични творби. Историческата пиеса „Hans Lange“ (1866; „Ханс Ланге“) и трагедията „Maria von Magdala“ (1899; „Мария фон Магдала“) се радват на кратка известност. Х. се утвърждава като романист с „Kinder der Welt“ (1873; „Деца на света“), „Im Paradiese“ (1875; „В рая“) и „Merlin“ (1892; „Мерлин“), посветени главно на етични дилеми. Въпреки че собствените му стихове не добиват популярност, Х. е познат на читателската публика с великолепни преводи на италиански поети. С навлизането на натурализма, представен в творбите на Хенрик Ибсен и Емил Зола, младите критици започват да отхвърлят романтизма и изкуствената приповдигнатост в произведенията на Х. Въпреки че успява да включи някои реалистични моменти в по-късната си белетристика, Х. никога не загубва своята преданост към красотата и света на чувствата и продължава да отхвърля натуралистичното изображение на мрачната действителност. През 1910 получава **Нобеловата награда за литература** за художествеността, дъл-

жаща се на идеализма, който той показва в продължение на дълъг продуктивен творчески път като поет, драматург, романист и автор на световноизвестни разкази. Х. е първият германски писател, получил тази награда; оценен е като създател на съвременния психологически роман и най-изтъкнатия лирически поет на Германия. Изключително продуктивен писател, Х. създава 24 тома разкази, 6 романа, около 60 пиеси и 9 поетически сборника.

ХАЙЗЕНБЕРГ (Heisenberg), Вернер Карл (5.II.1901, Вюрцбург — 1.II.1976, Мюнхен) — германски физик. Баща му е професор по старогръцки език в Мюнхенския ун-т. Х. учи (от 1920) физика при Арнолд Зомерфелд и защитава (1923) докторат в областта на квантовата теория в същия университет. Известно време е асистент на Макс Борн в Гьотингенския ун-т, през 1924 — 27 е асистент на Нилс Бор в Копенхаген, едновременно работи и с Борн. През 1925 Х., Борн и Паскуал Йордан разработват математичната теория на квантовите процеси — квантова (матрична) механика. Квантовата теория се заражда (1900) с идеята на Макс Планк, че енергията може да заема само определени дискретни стойности, които Алберт Айнщайн нарича кванти. През 1923 Бор разработва своя модел на атома, с който обяснява процеса на излъчването, но остават много несъответствия между теорията и експеримента. Идеята на Х. е квантовите явления да се разглеждат с чисто математични представи, основани на „принципно наблюдаеми“ величини (променливите величини в уравненията на Х. са честота, координати, количество на движението), представени в матричен вид. Матричната механика е първият вариант на квантовата механика, който дава възможност да се изчисли интензитетът на спектралните линии, излъчвани от най-простата квантова система — линейния осцилатор. По същото време Ервин Шрьодингер представя алтернативно формулиране на квантовата механика, описващо квантовите явления от гледна точка на



Вернер Хайзенберг

вълновата природа на частиците, предложена от Луи дьо Брой. Механиката на Шрьодингер е наречена вълнова. Основните положения на вълновата и на матричната механика се оказват еднакви. Двете механики са наречени с общото име квантова механика. Пол Дирак разширява и обобщава (1928) квантовата механика, като включва елементи от теорията на относителността на Айнщайн. През 1927 — 41 Х. е професор в Лайпцигския ун-т. През 1927 той формулира знаменития си принцип на неопределеността, който изразява връзката между импулса и координатата на микрочастицата. Х. прави квантомеханичен разчет на водородната молекула, като показва възможността ѝ да съществува в 2 различни форми. През 1928 разработва (независимо от Яков Френкел и едновременно с него) теорията за спонтанната намагнитеност на феромагнетичните и за обменното взаимодействие при намагнитването на веществата. През 1933 Х. получава Нобеловата награда за физика за 1932 „за създаването на квантовата механика, едно от приложенията на която довежда до откриването на алотропните форми на водорода“. От 1941 е професор в Берлинския ун-т и директор на физ. ин-т „Кайзер Вилхелм“ (днес ин-т „Макс Планк“). Въпреки че не е поддръжник на нацисткия режим, той оглавява германския проект за атомни изследвания. От 1946 е професор в Гьотингенския ун-т и ди-

ректор на физ. ин-т „Макс Планк“. Работи в областта на структурата на атомното ядро, релятивистичната квантова механика и единната теория на полето. Обявява се против въоръжаването на германската армия с атомно оръжие. От 1955 е директор на физ. ин-т „Макс Планк“ в Мюнхен.

Х. е член на АН на Норвегия, Испания, Германия, Румъния, Гьотинген, Ню Йорк, лондонското Кралско д-во, Кралската ирландска академия, Японската академия и др.

ХАМАРШЕЛД, **ХАМАРШЬОЛД** (Hammerskjöld), Даг Ялмар Агне Карл (29.VII.1905, Йончопинг — 18.IX.1961) — шведски икономист и държавник. Баща му е юрист, университетски професор, министър-председател на Швеция през 1914 — 17. Х. изучава лингвистика, литература и история в ун-та в Упсала. През 1925 завършва със степен по хуманитарни науки, през 1928 получава степен по икономика, през 1930 — степен по право, и през 1935 — докторска степен по политикология. Х. проявява особен интерес към литературата, философията и християнската теология. Като хоби превежда класически произведения на шведски и се занимава с алпинизъм и гимнастика. Говори свободно английски, френски и немски език. Той е брилянтен оратор. През 1930 — 34 работи като секретар на Кралската комисия по безработицата. През 1934 — 35 е доцент по политикология в Стокхолмския ун-т. Става секретар (1935) на Шведската банка, а от 1941 в продължение на 7 г. я оглавява. Заедно с брат си участва в изработването на много закони, които са израз на шведската социална политика. Въпреки неутралитета на Швеция по време на II световна война тя оказва помощ на Норвегия. Като член на Министерството на финансите Х. организира отпускането на заем за норвежкото правителство в изгнание. През 1945 преговаря за сключването на първото търговско споразумение с Великобритания. Назначен е (1946) за финансов експерт в Министерството на външните работи. През



Даг Хамаршелд

1947 Х. представлява Швеция на организационната среща по плана „Маршал“ за отпускане на заеми на европейските страни за възстановяването на икономиките им след II световна война. През 1948 като заместник-председател на изпълнителния к-т на Организацията за европейско икон. сътрудничество Х. допринася за създаването на съвместни икон. проекти за промяна на структурата на европейската търговия. Назначен е (1948) за заместник-министър на външните работи на Швеция, а през 1951 — за министър на външноикон. отношения. Х. препоръчва отпускане на благоприятни заеми за европейските държави. Заемът, отпуснат на Норвегия, предизвиква недоволство от страна на някои лидери на опозицията и членове на правителството. Въпреки критиката програмата на Х. води до възстановяване (преди другите европейски държави) на положителния платежен баланс на Швеция след II световна война. Х. отстоява неутралитета на Швеция между Изтока и Запада. Той е против военното обвързване и членството на страната в НАТО, но за участието ѝ в Съвета на Европа и в Организацията за европейско икон. сътрудничество. През 1950 Х. става председател на „Обединено Кралство — Скандинавия“ (британско-скандинавска организация за икон. сътрудничество). През 1952 заминава за САЩ като заместник-председател, а през 1953 — като председател на швед-

ската делегация в Общото събрание на ООН. През 1953 е избран за генерален секретар на ООН. Съветът за сигурност и Общото събрание на ООН му предоставят свобода при водене на преговори и сключване на споразумения в случаите на междунар. кризи. През 1954 Х. преговаря за освобождаването на 11 американски военнопленници, задържани в Китай след Корейската война. През 1956 по времето на Суецката криза Х. предлага на ООН да създаде умиротворителни сили и само за 48 часа организира първия военен контингент. Успява да убеди Египет, Франция, Великобритания и Израел да приемат въоръжените сили на ООН и е това допринася за уреждането на конфликта. През 1958 Либия и Йордания се обръщат с молба за военна помощ от Великобритания и САЩ по повод заплахата от страна на съседните арабски държави. Х. успява да убеди страните в конфликта да решат спора помежду си по мирен път. По време на втория си мандат като генерален секретар на ООН Х. работи за трансформиране на организацията в активен център за водене на преговори по въпросите на междунар. мир, за консултации в духа на т.нар. превантивна дипломатия. През 1960, след обявяване независимостта на Конго (сега Заир), белгийски войски нахлуват в провинция Катанга. Новото конгоанско правителство се обръща към ООН с молба за военна помощ. Съветът за сигурност излиза с резолюция, в която призовава Белгия да оттегли войските си. Резолюцията е игнорирана. Конгоанският министър-председател Патрис Лумумба обявява, че ако западните страни не спрат агресията, той ще потърси помощ от СССР. В отговор СССР обвинява Х., че защитава западните колониални интереси. През 1961 конгоанското правителство моли Х. да отиде в Леополдвил (сега Киншаса), за да преговарят по въпроса за помощта на ООН. Той решава да лети за Катанга, за да се срещне с водача на сепаратистите Моисе Чомбе. Самолетът, с който пътува Х., катастрофира и всички на борда загиват. През 1961 Х. (по изклю-

чение) получава посмъртно **Нобеловата награда за мир**. Парите от наградата се влагат във фондация на неговото име със седалище в Упсала. Целта на фондацията е да продължи делото на Х. в подкрепа на социалния, полит., икон. и културния прогрес в развиващите се страни.

Х. е член на Шведската академия.

ХАМСУН (Hamsun), **Кнут** (псевдоним на К. Педерсен) (4.VIII.1859, ферма в Централна Норвегия — 19.II.1952, Ньорхолмен) — норвежки романист, драматург, поет. Произхожда от селско семейство. От 9-годишна възраст поради финансови затруднения на родителите му е принуден да работи във фермата на вуйчо си, където живее при много тежки условия. Остава почти без образование. През 1877 публикува първия си роман „Den Gaadefulde“ („Странният човек“). През следващите 10 г. води несигурно съществуване, живее бедно и от време на време работи като общ работник; през 1882 — 86 отива 2 пъти в САЩ, където се занимава предимно със земеделска дейност. След завръщането си в Европа публикува част от романа „Sult“ („Глад“) в лит. списание в Копенхаген, Дания, където е центърът на скандинавските издателства; целият роман е публикуван през 1890 и не само предизвиква сензация, но утвърждава Х. като писател. В творбата на Х. се разказва историята на млад норвежки писател, като вниманието на автора е съсредоточено не толкова върху средата, а върху чувствата на героя, върху неговите понякога странни преживявания и хрумвания и практически се отклонява от социалния реализъм на типичния норвежки роман от този период. Така Х. се очертава като водеща фигура на неоромантичната тенденция в скандинавската литература в края на XIX в., която освобождава романа от крайностите на натурализма. Ирационалните, неочаквани външности на творбата, импресионистичният стил се оценяват високо от утвърдени европейски писатели, като Томас Ман и др. Героят на романа предшества антигероя от литературата на XX в. Върху творчеството на Х. оказват влияние



Кнут Хамсун

мислители и писатели, като Артур Шопенхауер, Фридрих Ницше, Аугуст Стриндберг, главно с интереса им към подсъзнателното. Един от най-известните романи на Х. е „Pan“ (1920; „Пан“), който поражда с лиричната красота и тънката чувственост и отразява в значителна степен пантеистични идеи. През 1895 — 98 Х. публикува драмите „Ved rikets port“ (1895; „Пред вратите на царството“), „Livets spill“ (1896; „Драма на живота“) и „Aftenrøde“ (1898; „Залез“). През първото десетилетие на XX в. Х. издава романите „Børn av tiden“ (1913; „Деца на своето време“) и „Segelfossby“ (1915; „Градецът Сегелфос“), в които отстоява патриархалните ценности и открито атакува модерното общество. Идиличният селски живот като контрапункт на индустриалния век е обект на романа „Markens grøde“ (1917; „Благодатта на земята“), за който получава **Нобеловата награда за литература** през 1920. През 30-те г. издава трилогията „Landstrykere“ (1927; „Скитникът“), „August“ (1930; „Август“) и „Men livet lever“ (1933; „Но животът си тече“). По време на окупацията на Норвегия от нацистите Х. пише профашистки статии и губи популярността си. В края на войната известно време е арестуван; след победата над Германия през 1945 няколко месеца е в психиатрична клиника. След неговата смърт интересът към творчеството му отново се засилва. Заедно с Хенрик Ибсен,

Ханс Кристиан Андерсен и Стриндберг Х. е представителна фигура на скандинавската литература.

ХАН (Hahn), **Ото** (8.III.1879, Франкфурт на Майн — 28.VII.1968, Гьотинген) — германски химик. Баща му е стъклар. От 1897 Х. следва химия в Марбургския ун-т. Една година по-късно се премества в Мюнхенския ун-т. Дипломната си работа прави в Марбургския ун-т, в който през 1901 получава докторска степен. След 1 г. става асистент в Хим. ин-т на същия университет. През 1904 е сътрудник на Уилям Рамзи в Университетския колеж към Лондонския ун-т. Там работи върху отделянето на чист радий и открива (1905) нова радиоактивна разновидност на тория (торий 228), която нарича радиоторий. През 1905 работи 6 месеца при Ернест Ръдърфорд в ун-та „Макгил“ в Монреал, Канада, и открива още 1 радиоактивна разновидност на тория, която нарича торий С (днес известна като полоний 214). На следващата година се завръща в Германия и постъпва в Хим. ин-т на Берлинския ун-т. През 1907 доказва съществуването на мезоторий I (радий 228) и мезоторий II (актиний 228). От същата година започва сътрудничеството му с австрийската физичка Лизе Майтнер, което продължава повече от 30 г. През 1910 Х. става професор в Берлинския ун-т. Две години по-късно постъпва в новооткрития ин-т по химия „Кайзер Вилхелм“ (днес ин-т „Макс Планк“) като ръководител на отдела по радиохимия. По време на I световна война работи под ръководството на Фриц Хабер върху създаването на хим. оръжие. През 1918 с Майтнер откриват (независимо от Фредерик Соди и Джон Кранстън) хим. елемент протактиний. През 1921 Х. открива изомерията на атомните ядра на естествените радиоактивни елементи, през 1922 — радиационен метод за определяне на термичните свойства на твърди вещества, през 1923 — рубидиево-стронциев метод за установяване възрастта на минерали. От 1928 е директор на ин-та по химия „Кайзер Вилхелм“. От 1934 Х.,



Ото Хан

Майтнер и Фриц Шрасман започват да изучават ефектите от неутронното бомбардиране на уран и торий. Като очакват да получат нови трансуранови елементи, те откриват сред продуктите, получени в резултат на бомбардирането, барий, лантан, церий — хим. елементи с атомна маса, равна на около половината от атомната маса на урана и тория. През 1938 Х. изказва хипотезата, че под действие на ударите на неутроните ядрото на урана се разцепва на две. Откриването на деленето на атомното ядро е първата крачка към използването на ядрената енергия. Х. получава **Нобеловата награда за химия за 1944** „за откритото от него делене на тежките ядра“. От 1946 до 1960 той е президент на д-вото „Кайзер Вилхелм“ (днес д-во „Макс Планк“).

Х. е член и на много други научни дружества и академии. Кавалер е на Почетния легион.

ХАРДЪН (Harden), с-р **Артър** (12.XI.1865, Манчестър — 17.VI.1940, Борн Енд, близо до Лондон) — английски химик. Баща му е търговец. Х. завършва химия в ун-та в Манчестър с отличие (1885) и получава награда, която използва, за да продължи образованието си. Учи при Ото Фишер в ун-та в Ерланген, Германия, и защитава докторат (1888). Става лектор и демонстратор по химия в ун-та в Манчестър. През 1897 е назначен за химик, а от 1907 — за ръководител на биохим. от-



Артър Хардън

дел в Ин-та за профилактична медицина в Лондон (днес Мед. изследователски ин-т „Листър“). Там започва изследванията си върху алкохолната ферментация и ферментационните ензими. През 1904 Х. установява, че при ферментацията под действието на ензими протичат сложни хим. процеси. Като използва опитите на Едуард Бухнер, успява да получи проба от ензима цимаза, от която след филтруване при определени условия отделя 2 компонента — цимаза и коцимаза. Х. изследва строежа и функцията на коензимите и установява, че цимазата е високомолекулярно, а коцимазата — нискомолекулярно съединение. През 1905 открива, че ферментацията се предшества от фосфорилиране на хексозите и получените естери (естери на Х. — Йънг) се свързват с коцимазата, при което въглеводородите се разграждат до етилов алкохол и въглероден диоксид. От 1912 Х. е професор по биохимия в Лондонския ун-т, през 1930 става emeritus професор. В продължение на 26 г. сътрудничи на „Biochemical Journal“ („Списание по биохимия“). С изключение на периода 1914 — 18, когато ръководи военни изследвания, цялата професионална кариера на Х. е свързана с ферментацията. Той изследва и ролята на коензима никотинамиддинуклеотидфосфат (НАДФ) при фотосинтезата. През 1926 му е присъдена благородническа титла. През 1929 Х. съвместно с Ханс фон Ойлер-Келпин,

който работи в същата област, получава **Нобеловата награда за химия** „за техните изследвания върху алкохолната ферментация и ферментационните ензими“.

ХАРТЛАЙН (Hartline), Холдейн **Кифър** (22.XII.1903, Блумсбърг, Пенсилвания — 17.III.1983, Фолстън, Мериленд) — американски биофизик. Баща му е професор по биология. През 1923 Х. постъпва в ун-та „Джонс Хопкинс“ в Балтимор, Мериленд, където изследва зрението и овладява методите за изучаване на електрическата активност на нервната система. Завършва медицина (1927) и 2 г. учи физика в същия университет, след което специализира в Лайпциг и Мюнхен. През 1931 се връща в САЩ и започва работа в Пенсилванския ун-т във Филаделфия. Изследва зрението на члестопноголото лимулус (вид рак, древно животно), чиито многобройни очички са съединени с мозъка чрез дълги нерви. През 1932 Х. прави първите записи на активността на единичните зрителни нервни влакна. Открива, че информацията от зрителните рецептори образува един вид код — сбор от еднакви сигнали, които отразяват интензивността на светлината, падаща върху отделния зрителен рецептор. През 1938 анализира единичните влакна от зрителните нерви на жаба и установява, че някои реагират само на слаба светлина, други — на силна, трети — на движение. Във фондацията „Джонсън“ Х. се запознава с Рагнар Гранит. Изучавайки рецептивните полета на зрителния нерв, Х. показва, че ганглийните клетки на ретината реагират по-силно на комбинация от възбуждение и потискане в рецепторите, от които получават информация. През 1940 — 41 е доцент по физиология в Корнелския мед. колеж, филиал на болницата „Белвю“ в Ню Йорк, след това се връща във фондацията „Джонсън“. По време на II световна война изследва нощното зрение при човека. През 1949 става председател на Отдела по биофизика в ун-та „Джонс Хопкинс“. Х. доказва, че зрителната информация се обработва в ретината, преди да бъде изпратена към



Кифър Хартлайн

мозъка. През 50-те г. продължава изследванията си върху лимулуса. Открива, че отговорът на единичния рецептор на светлина силно зависи от степента на осветеност на съседните рецептори — ако те са силно осветени, реакцията на изследвания рецептор се потиска. По-късно Дейвид Хюбъл и Торстен Висел показват, че по-сложният процес на предаване на зрителната информация при гръбначните се управлява по същество от същите процеси, които Х. установява при лимулуса. През 1963 — 74 той е професор в Рокфелеровия ун-т в Ню Йорк. През 1967 Х. разделя с Гранит и Джордж Уолд **Нобеловата награда за физиология или медицина** „за техните открития относно първичните физиологични и химични зрителни процеси в окото“.

Х. е член на Американската нац. АН, Американската асоциация за развитие на науката, Американското физиологично д-во, Американското философско д-во и Американската академия за хуманитарни и естествени науки.

ХАСЪЛ (Hassel), Од (17.V.1897, Осло — 15.V.1981, Осло) — норвежки химик. Баща му е гинеколог. Х. завършва (1920) ун-та в Осло, където учи химия, математика и физика. Продължава обучението си по физика и химия в Мюнхенския ун-т и в Берлинския ун-т, където защитава докторат (1924). Докато е в Берлин, работи едновременно в ин-та „Кайзер Вилхелм“ (днес ин-т „Макс



Од Хасъл

Планк“) по физикохимия и електрохимия. Тук изучава откритата от Уилям Хенри Браг и Уилям Лорънс Браг техника на рентгеновата кристалография, която улеснява определянето на молекулната структура на хим. съединения. През 1925 се завръща в ун-та в Осло като асистент по физикохимия и електрохимия; от 1934 е професор и ръководител на новата катедра по физикохимия. Изследванията на Х. са насочени към определяне на структурата на циклохексана (6-атомен въглероден пръстен), който е основа на много органични съединения. Чрез рентгенова кристалография, а по-късно и чрез електронна дифракция Х. потвърждава (1938) предположенията на други изследователи преди това, че циклохексанът може да има 2 пространствени структури, наричани „стол“ и „вана“. Установява, че при нормални условия молекулите на циклохексана преминават от едната форма в другата милионни пъти в секундата, като предпочитаната форма е „стол“, тъй като е енергетично по-бедна. Това преминаване се дължи на ротация на различни групи атоми около прости връзки в молекулата, като се получават пространствено различни форми на една и съща молекула (конформации). По време на II световна война Х. отказва да публикува резултатите от изследванията си в германски научни списания. По време на окупацията на Норвегия ун-тът в Осло е затворен, Х. е арестуван и изп-

ратен в затвор до края на войната. През 50-те г. той започва изследвания върху физ. структура на съединенията, осъществяващи пренос на електрони. По това време Дерек Бартън развива конформационния анализ, като използва изследванията му върху циклохексана. През 1964 Х. се оттегля от преподавателска дейност в ун-та в Осло, но още няколко години продължава научните си изследвания. През 1969 Х. съвместно с Бартън получава Нобеловата награда за химия „за приноса им за развитието на конформационния анализ и приложението му в химията“.

Х. е член на Кралската норвежка АН, Кралската датска АН, Кралската шведска АН, Норвежкото хим. д-во и Британското хим. дружество.

ХАУНСФИЙЛД (Hounsfield), Годфри Нюболд (28.VIII.1919, Нюарк, Ъпс Трент) — английски инженер изследовател. Баща му е инженер в стоманената индустрия, по-късно собственик на ферма. Х. завършва колежа по електротехника „Фарадей“ в Лондон (1951). Постъпва в компанията Електрикъл енд Мюзикъл Инструмънтс Лимитед (ЕМИ), чиято основна дейност е проучването и разработката на електронни продукти и търговия с тях. Проектира радарни инсталации и управляеми оръжейни системи; от края на 50-те г. разработва проекти за компютри. Х. е инженер проектант на екипа, който конструира първия транзисторен компютър във Великобритания. Насочва се към проектиране на компютърни системи, способни да разчитат образи и чертежи, и стига до идеята за създаване на компютърно устройство, което да разшири възможностите на рентгеновата диагностика за разграничаване на отделните меки тъкани в организма. Такова устройство би подпомогнало много откриването на болестни процеси в мозъка, които обикновеното рентгеново изследване не е в състояние да установи поради плътната сянка на черепните кости. В началото на 50-те г. американският физик Алан Кормак създава принципно нов метод за множествени рентгенови снимки на опре-



Годфри Хаунсфийлд

делен обект и разработва математически анализ на данните. Рентгеновото устройство се върти около неподвижния обект (изследваната част на тялото), при което лъчите минават през него под различен ъгъл; данните се улавят от множество подвижни детектори и се записват на магнитна лента. Методът позволява последователно и непрекъснато проследяване на обекта и дава възможност за изграждане на триизмерен образ. По това време още не са създадени компютри за многостъпален математичен анализ на данни и разработката на Кормак не намира практическо приложение. През 1967 независимо от Кормак Х. създава устройство, много близко до неговата схема, но използва усъвършенстван компютър за математичен анализ. През 1971 се извършват първите клинични изследвания на болни с мозъчни тумори в болницата „Аткинсън Морли“ в Уимбълдън, Лондон. Методът, наречен компютърна аксиална томография (компютърна томография, компютърно сканиране), бързо показва големите си предимства — 100 пъти по-висока чувствителност от обикновеното рентгеново изследване при еднаква степен на облъчване, способност за диференциране на отделните меки тъкани и на болестните процеси в тях. През 1972 ЕМИ започва промишлено производство на първия модел компютърен томограф. Х. оглавява Секцията за мед. системи на компанията. През 1979 Х.

поделя с Кормак Нобеловата награда за физиология или медицина „за разработването на компютърната томография“.

Х. е член на Кралския лекарски колеж и Кралския колеж по радиология.

ХАУПТМАН (Hauptmann), Герхарт Йохан Роберт (15.XI.1862, Оберзалцбрун, днес Шчавно Здрой, Полша — 6.VI.1946, Агнетендорф) — германски драматург и романист. Произхожда от заможно семейство на хотелиери. На 15 г. напуска училище. В продължение на 1 г. работи във фермата на вуйчо си. През 1880 — 85 учи скулптура в Бреслау (днес Вроцлав, Полша), Рим и Берлин, история и философия в ун-та в Йена. През 1885 се жени и се установява да живее в Еркнер, предградие на Берлин. Включва се в интелектуалния кръг на писатели, които искат да утвърдят натурализма в немската литература, доминирана от романтизма. Първата му пиеса „Vor Sonnenaufgang“ (1889; „Пред изгрев слънце“), поставена през същата година от театралната формация „Свободна сцена“, е начало на новата немска драма, в която остро критично се разглеждат социални и нравствени проблеми на съвременното общество. С пиесата „Die Weber“ (1892; „Тъкачите“) — за въстанието на силезийските тъкачи през 1844, Х. се утвърждава като водеща фигура в немския театър в края на XIX в., първомайстор на натурализма. През 90-те г. пише и пиеси в друга жанрова и стилска насоченост — сатиричната комедия „Der Biberpelz“ (1893; „Бобровата шуба“), символистичните драми „Hanneles Himmelfahrt“ (1894; „Ханеле“) и „Die versunkene Glocke“ (1897; „Потъналата камбана“), изпълнени с приказен, дори мистичен дух и фантазна образност. През 1907 Х. посещава Гърция. Противоречията между християнската и езическата култура са обект на романите „Der Narr in Christo Emmanuel Quint“ (1910; „Глупакът Емануел Квинт“) и „Die Insel der grossen Mutter“ (1912; „Островът на великата майка“). През 1912 Х. получава Нобеловата награда за литература за приноса му в развитието на немската



Герхарт Хауптман

драма и театър. През 20-те г. пише драми предимно с фолклорни сюжети. В годините на нацисткия режим и по време на II световна война остава в Германия. Издава драматическата тетралогия „Die Atriden-Tetralogie“ (1941 — 48; „Атридите“), съвременна интерпретация на древногръцката митология. Х. е най-големият германски драматург в края на XIX и началото на XX в. и много от неговите пиеси са поставяни с успех в редица европейски театри.

ХАУПТМАН (Hauptman), **Хърбърт** Аарон (14.II.1917, Ню Йорк) — американски биофизик. Завършва математика в Сити Колидж в Ню Йорк (1937) и в Колумбийския ун-т (1939). По време на II световна война служи в Американските военновъздушни сили като инструктор по електроника и метеоролог. През 1947 постъпва във Военноморската изследователска лаборатория във Вашингтон, където среща своя състудент и приятел Джеръм Карл. Двата заедно изследват структурата на кристалите чрез рентгенова кристалография. Анализирайки интензивността и положението на точките върху рентгенограмата и прилагайки математични формули, те изработват електронно-плътностна карта на кристала, която показва точното разположение на атомите в молекулата на кристала. През 1953 Х. и Карл публикуват своя метод, но той не се приема от кристалографите и остава неизползуван 15 г. Въпреки



Хърбърт Хауптман

че съществуват и др. методи за определяне на молекулната структура, статистическият метод на Х. и Карл е не само по-ефективен, но и директно дава точна картина на вътрешната структура на молекулата. През 1955 Х. защитава докторат по математика в ун-та на Мериленд върху изследванията си в областта на рентгеновата кристалография. Двамата с Карл прилагат своя математичен кристалографски метод за определяне третичната структура на биологично важни молекули (хормони, антибиотици и витамини) и съкращават времето за конструиране на третичната структура от няколко месеца само до 1 — 2 дни. Резултатите от тези изследвания убеждават много кристалографи в практичността и високата степен на точност на директния метод. Х. е ръководител на Отдела за математично и информационно обслужване (1965 — 68) и на Отдела за приложна математика и оптични науки (1968 — 70) на Военноморската изследователска лаборатория. От 1970 е професор по биофизика в Държ. ун-т на Ню Йорк в Бъфало и едновременно е вицепрезидент на Мед. фондация в Бъфало за спонсориране на фундаментални изследвания върху ендокринната функция на хормоните. През 1985 Х. и Карл получават **Нобеловата награда за химия** „за техния изключителен принос за откриването на директните методи за определяне на структурата на кристалите“. Техните методи са много по-

лезни за изучаването на големи комплексни органични молекули и дават тласък за синтезирането на нови лекарства.

Х. е член на Американския нац. к-т по кристалография и на Американската асоциация на независимите научно-изследователски институти.

ХАУЪРТ (Haworth), **Уолтър** Норман (19.III.1883, Чорли — 19.III.1950, Бирмингам) — английски химик. Баща му е собственик на фабрика за линолеум, в която Х. започва да работи, след като завършва гимназия. Тук се поражда интересът му към химията. През 1903 постъпва в ун-та в Манчестър, където учи при Уилям Перкин-младши и му помага в изследванията на терпените (съставна част на етеричните растителни масла). През 1909 работи с Ото Валах в Гьотингенския ун-т, където защитава докторат (1910). През следващата година защитава в Манчестърския ун-т втори докторат и става демонстратор по химия в Имперския колеж за естествени науки и технологии към Лондонския ун-т. От 1912 е доцент по химия в ун-та в Сейнт Андрюс, Шотландия. Тук започва изследванията си върху въглехидратите. По това време съставът на монозахаридите е вече определен, но не е изяснена пространствената им структура. Х. си поставя тази задача. През 1920 става професор по органична химия в Армстронг Колидж (днес към ун-та в Нюкасл Ъпон Тайн), а от 1925 до края на научната си кариера (1948) е професор в Бирмингамския ун-т. Х. изучава монозахаридите и установява (1922), че те образуват 6-атомен пръстен. Въвежда перспективните структурни формули на въглехидратите, наречени от него пиранози и фуранози. Той определя структурата и изучава свойствата на много моно- и олигозахариди (малтоза, лактоза, нишесте, целулоза и др.). Усъвършенствува номенклатурата на въглехидратите. През 1928 започва да изследва подобното на въглехидратите вещество, открито от Алберт Сент-Дьорди в някои растения, което има антикорбутно действие. Х. установява структурата (1932) на това вещество,



Уолтър Хауърт

наречено от него аскорбинова киселина (витамин С), и го синтезира (1933). Изследванията му върху въглехидратите и витамин С са изключително важни за развитието на органичната химия. През 1937 той получава половината от **Нобеловата награда за химия** „за изследванията му върху въглехидратите и витамин С“. Другата половина от наградата получава Паул Карер за изследванията му върху каротеноидите, флавиновите и витамините А и В₂.

Х. е член на Британското хим. д-во (през 1944 — 46 негов президент), Шведското хим. д-во, Баварската АН, АН във Виена и на много други научни организации.

ХЕВЕШИ (Hevesy), **Георг** фон (1.VIII.1885, Будапеща — 5.VII.1966, Фрайбург, ФРГ) — унгарски и шведски химик. Баща му е прокурор. През 1903 Х. постъпва в Будапещенския ун-т, за да изучава физика и математика. След 1 г. се премества в Берлинския технически ун-т, за да учи за инженер-химик, а малко по-късно (по здравословни причини) — във Фрайбургския ун-т. Завършва през 1908 с докторска дисертация. Специализира 2 г. при Рихард Лоренц във Федералния технологичен ин-т в Цюрих, 3 месеца през 1910 при Фриц Хабер в Техническият ун-т в Карлсруе и от 1910 при Ърнест Ръдърфорд в Манчестърския ун-т, Великобритания. В Манчестър започва дългогодишното му приятелство с Нилс Бор. Там



Георг фон Хевеши

се поражда и идеята му да използва радиоактивните изотопи като индикатори при изучаване на хим. процеси. През 1913 отива във Виенския ин-т за радиоизследвания и заедно с Адолф Панет разработва метода на изотопните индикатори, известен още като метод на белязаните атоми. Той се състои във вкарване в изучавана механична, хим. или биол. система на радиоизотопи, които впоследствие могат лесно да се открият и количествено да се измерят. През 1918 Х. е назначен за професор в Будапешенския ун-т, но през следващата година отива при Бор в Ин-та по теоретична физика в Копенхаген, в който от 1920 е професор. През 1923 заедно с Дирк Костер при системно изследване на циркоניים минерали чрез рентгенов спектрален анализ открива хим. елемент с пореден номер 72 и го нарича хафний (от латинското име на Копенхаген). 3 г. по-късно Х. става професор по физикохимия във Фрайбургския ун-т; изследва различни минерали по лъчението, получено при бомбардирането им с поток от рентгенови лъчи. Започва и биол. изследвания, като за индикатор използва тежка вода. От 1930 Х. чете лекции в ун-та „Корнел“ в Итака, Ню Йорк, САЩ. През 1934 се връща в Ин-та по теоретична физика в Копенхаген. След 2 г. заедно с унгарския химик Х. Леви за първи път прилага активационен анализ — метод за определяне на качествения и количествения състав на

дадено вещество чрез активиране на атомните ядра и измерване на радиоактивното лъчение. Поради германската окупация на ин-та на Бор през 1943 Х. заминава за Стокхолм и посещава в Научноизследователския ин-т по органична химия и биохимия. През следващата година Х. получава Нобеловата награда за химия за 1943 „за работата му по използване на изотопите като индикатори при изучаване на химичните процеси“. През 1945 получава шведско гражданство.

Х. е член на лондонското Кралско д-во, на Унгарската АН и на много други научни д-ва и академии.

ХЕЙДЕНСТАМ (Heidenstam), Карл Густав Вернер фон (6.VII.1859, Улехамар — 20.V.1940, Йовралид) — шведски поет и белетрист. Произхожда от аристократичен род. От 16-годишен по здравословни причини Х. живее известно време в чужбина, предимно в Гърция и Италия, където изпитва непосредственото влияние на европейската култура и се очарова от южняшката атмосфера в тези страни. След завръщането си в Швеция (1880) се жени и заминава със съпругата си в Париж, където изучава живопис при Жан Леон Жером в У-щето за изящни изкуства. През лятото на 1886 наемат средновековен замък в Швейцария, в който често им гостува Аугуст Стриндберг; поставя се началото на едно дългогодишно приятелство. Х. постепенно разбира, че е по-добър поет отколкото художник. През 1887 се завръща в Швеция. Първата си стихосб. „Vallfart och vandringsår“ („Години на поклонничество и скитничество“) публикува през 1888. Тя разкрива преживяванията на поета през младежките му години и е изпълнена с красота и приказен дух; посреща се с голям успех от шведските читатели. През 1889 публикува първия си роман „Endymion“ („Ендимион“). През 90-те г. Х. е особено продуктивен. С есето си „Renässans“ („Ренесанс“), излязло през 1890 като опозиция на натурализма в шведската литература, той утвърждава поезията на яркото въображение, красотата и блестя-



Вернер фон Хейденстам

щия стил. Х. е сред водещите писатели в шведската литература през XIX в., най-изявеният лирически поет. Пише романи със сюжети от нац. история: „Karolinerne“ (1897 — 98; „Карл Шведски и неговите воители“), „Heliga Birgittas pilgrimsfärd“ (1901; „Поклонничеството на Света Биргита“), „Folkunga Trädet“ (2 т., 1905 — 07; „Родът Фолкунга“). През 1916 получава Нобеловата награда за литература за новаторското му творчество. През следващите десетилетия не създава почти нищо значително.

ХЕЙМАНС (Heymans), Корней Жан Франсоа (28.III.1892, Хент — 18.VII.1968, Кноке) — белгийски фармаколог и физиолог. Баща му е професор по фармакология и ректор на ун-та в Хент, където Х. завършва медицина през 1921. От 1922 е преподавател по фармакология в университета. През 1923 — 30 специализира в Париж, Лозана, Виена, Лондон и в ун-та „Уестърн Ризърв“ (днес Кейс Уестърн Ризърв) в Кливланд, Охайо, САЩ. Същевременно работи в Ин-та по фармакология и терапия „Хейманс“ (наричен на името на баща му). Основна тема на проучванията му е регулацията на дишането и кръвообращението. Х. използва и доразвива опитна постановка на баща си, в която създава общо кръвообращение у 2 кучета, като съобразно с целта на опита се запазват или прекъсват определени или всички пер-



Корней Хейманс

ви, свързващи главата с тялото на едното от кучетата. В няколко серии от прецизно проведени опити (1924 — 27) Х. доказва, че дишането и кръвообращението се контролират от 2 вида рецептори. Барорецепторите (пресорецепторите), които Х. открива съвместно с баща си, реагират на промени в кръвното налягане. Те са разположени в каротидния синус (разширение на сънната артерия, която снабдява с кръв главата и шията) и в областта на аортната дъга. При повишаване на кръвното налягане в барорецепторите се пораждат нервни импулси, които чрез блуждаещия (вагусовия) нерв стигат до центровете на дишането и кръвообращението в продълговатия мозък и включват рефлексни механизми, понижаващи кръвното налягане и белодробната вентилация. Вторият вид са т. нар. хеморецептори (хеморецептори), открити от Х. през 1926; те са чувствителни към промени в хим. състав на кръвта, по-специално киселинността (pH), съдържанието на кислорода (O₂) и въглеродния диоксид (CO₂). Разположени са в близост с барорецепторите — в т. нар. каротидно телце в каротидния синус и в аортното телце (началната част на аортата). Рецепторите се възбудат при понижаване на белодробната вентилация (поналягане на O₂ и увеличаване на CO₂ в кръвта) и при спадане на кръвното налягане. Възбуждането достига до дихателния център, дишането се участва и съдър-

жанието на O_2 и CO_2 в кръвта се нормализира. През 1925 Х. наследява баща си като директор на ин-та „Хейманс“. От 1930 е професор по фармакология; изнася лекционни курсове в Нюйоркския ун-т (1934) и в Харвардския ун-т в Кембридж, Масачузетс (1937). През 1939 Х. получава **Нобеловата награда за физиология или медицина за 1938** „за откриването на ролята на синусовия и аортния механизъм в регулацията на дишането“. Изследва също нарушенията на мозъчното кръвообращение и влиянието на калия върху дейността на главния мозък. Дългогодишен редактор и издател е на основаното през 1895 от баща му сп. „Archives Internationales de Pharmacodynamie et de Thérapie“ („Международен архив за фармакодинамика и терапия“).

Х. е член на Кралската белгийска АН, лондонското Кралско д-во, Френската АН, Мед. академия в Париж, Нюйоркската АН.

ХЕЙРОВСКИ (Heyrovský), Ярослав (20.XII.1890, Прага — 27.III.1967, Прага) — чешки химик. Баща му е професор по римско право в Пражкия ун-т, в който от 1909 Х. следва химия, физика и математика. През 1910 — 13 учи в Университетския колеж към Лондонския ун-т при Уилям Рамзи. Остава в университета като асистент на заместителя Рамзи Фредерик Донан до 1914. Началото на I световна война го заварва в Прага. По време на войната служи в австро-унгарската армия и едновременно продължава образованието си. През 1918 завършва Пражкия ун-т с докторска дисертация върху електрохим. свойства на алуминия. Трудовите, които публикува във връзка с докторската си дисертация, му донасят през 1921 докторска степен и от Университетския колеж. От 1919 е асистент, от 1920 — доцент, от 1922 — извънреден професор, от 1926 — редовен професор по физикохимия към университета. В началото на 20-те г. Х. открива електрохим. метод (който нарича полярография) за качествен и количествен анализ, основан на изу-



Ярослав Хейровски

чаване на волтамперните характеристики (полярограми), получени при електролиза на изследваното вещество. Отдавна е известно, че всяко вещество във вид на разтвор променя по различен начин електрическият ток, който протича през разтвора, и следователно веществото може да се идентифицира. Полепването на вещество по електродите не дава възможност дотогава това свойство да се използва за хим. анализ. През 1922 Х. създава апарат с живачнокапкови електроди. Всяка капка живак, която пада от тръба в живачен резервоар, има съвършено чиста повърхност и дава възможност за много точни измервания. През 1924 заедно с Масудзо Шиката Х. създава полярограф, който записва полярограмата автоматично и бързо и ефективно определя състава на изследвания разтвор. През 1926 работи в Парижкия ун-т, през 1933 чете лекции по полярография в няколко американски университета. От 1950 е директор на новоосновения Полярографски ин-т в Прага, наречен през 1964 на негово име. През 1959 получава **Нобеловата награда за химия** „за откриването и разработването на полярографските методи на анализ“.

Х. е член на Чехословашката АН, Американската академия за хуманитарни и естествени науки, Германската академия на естествоизпитателите „Леополдина“ и на много други научни д-ва и академии.

ХЕМИНГУЕЙ (Hemingway), Ърнест Милър (21.VII.1899, Оук Парк, Илиной — 2.VII.1961, Кечъм, Айдахо) — американски писател. Още като дете ходи на лов с баща си, лекар по професия, и оттогава развива силно влечение към примитивната природа, което не го напуска до края на живота му. Средното си образование Х. получава в Оук Парк (днес квартал на Чикаго). Първите си разкази и стихотворения публикува в ученическият вестник. През 1917 работи като репортер на в. „Канзас Сити Стар“. Решението му да участва в I световна война първоначално е осуетено. Поради травма на окото Х. не е приет в армията, но 6 месеца по-късно се присъединява към Червения кръст в Италия като шофьор на линейка. През юли 1918 е ранен тежко, но успява да спаси италиански войник, за което е награден с кръст за храброст. Възстановявайки се в болница в Милано, се влюбва в сестрата, която се грижи за него. След тези силни преживявания, отразени по-късно в романа „A Farewell to Arms“ (1929; „Сбогом на оръжията“), Х. намира живота в Оук Парк непоносимо скучен и се връща в Европа. Първоначално е кореспондент на в. „Торонто Стар“. В Париж попада в кръга на Гъртруд Стайн, в който са Езра Паунд, Скот Фицджералд и др. американски писатели, живеещи по това време в Париж. Насърчен от тях, издава сборник с разкази „In Our Time“ (1924; „В наше време“). В тях вече се проявява характерният за цялото му творчество стил — съзнателно опростен, в резултат на което нещата са представени непосредствено в тяхната същност. Така Х. дава свобода на въображението на своите читатели. През 1926 излиза първият му роман „The Sun Also Rises“ или „Fiesta“ („И слънцето изгрява“), който повечето критици считат за най-голямото му постижение. Героите в него, английски и американски писатели, представители на нареченото от Стайн „изгубено поколение“, са душевно, а някои и физически, осакатени от войната. Изгубили ориентация след егзотичното на предвоенния свят и от настъпилата



Ърнест Хемингуей

духовна и морална криза, те безуспешно се опитват да изпълнят с някакъв смисъл живота си чрез безкрайни и самцелни развлечения. Романът е част от социалната история на 20-те г. През 1927 Х. се установява в Кий Уест, Флорида, където завършва романа „Сбогом на оръжията“, в който жестоката истина за войната и нейното безмислие се преплита с лиричната изповед на една любов, която също се оказва загуба. През 30-те г. Х. се отдава на светски живот. Испания го привлича с борбата с бикове, Африка — с рискования лов, Флорида — с риболова в открито море. По-значителен от този период е сб. разкази „Winner Take Nothing“ (1933; „Победителят не печели нищо“). Гражданската война в Испания внася отново дълбок смисъл в живота и творчеството на Х. Той посещава няколко пъти страната (и като кореспондент на Северноамериканската вестникарска асоциация), подкрепя републиката, написва „The Fifth Column“ (1938; „Петата колона“) — пиеса за обсадата на Мадрид през 1937. Резултат от непосредствено преживяното в Испания е романът бестселър „For Whom the Bell Tolls“ (1940; „За кого бие камбаната“), в който оемисля темата за братството между хората, създадено в трагичните условия на войната. През 1940 Х. се установява близо до Хавана, Куба, където организира охраната на крайбрежните води от нацистките подводници. През 1944

отива в Лондон, Великобритания, като журналист, участва в акции на Кралските въздушни линии, по-късно — във военните действия в Нормандия, и накрая влиза с освободителните войски в Париж. След войната продължава да пътува и при едно сафари в Африка претърпява 2 самолетни катастрофи. Работи върху няколко морски разказа, от които излиза „The Old Man and the Sea“ (1952; „Старецът и морето“) — последната голяма изява на творческия му талант. Повестта е възхвала на човешкия дух, способен да запази волята си за борба. За нея през 1953 Х. е награден с „Пулицър“. През 1954 получава Нобеловата награда за литература за „майсторството на повествователното си изкуство, доказано и в „Старецът и морето“, и за влиянието, което оказва върху стила на съвременната проза“. През следващите години Х. изпада в творческа криза, последвана от дълбока депресия, която не може да преодолее, и слага край на живота си.

ХЕНДЕРСЪН (Henderson), **Артър** (13.IX.1863, Глазгоу — 20.X.1935, Лондон) — британски политик, синдикалист. Израства в изключителна бедност. След смъртта на баща си, който работи като предач на памук, Х. напуска училище, за да поеме издръжката на семейството. На 12 г. става чирак чугунолеяр в Нюкасъл (Североизточна Англия), където се премества семейството след повторния брак на майка му. Приобщаването му към методистката църква на 16-годишна възраст оказва влияние върху характера му, възпитава у него дисциплинираност, отзивчивост, развива ораторските му способности — качества, необходими за бъдещата му обществена дейност. На 18 г. се присъединява към Съюза на железолейарите, избран е за градски съветник (1896). По-късно се премества в Дарлингтън (1896), където е избран в Съвета на графство Дъръм. През 1899 в Лондон участва в конференциите на социалистите и на трейдunionите, съдейства за създаване на Раб. представителен к-т, основан от Лейбъристката партия, и става негов секретар (1903).



Артър Хендерсън

През същата година е избран за кмет на Дарлингтън (първ кмет от партията на либералите) и побеждава в парламентарните избори. Х. е във връзка с лидера на Либералната партия Уилям Гладстон, но полит. им сътрудничество е прекъснато след издигането на раб. искания за 8-часов работен ден и подкрепата на идеята за национализация на индустрията и на обработваемата земя, издигната от социалистите. Х. е председател на I конференция на Лейбъристката партия (1906); през 1908 — II ръководи парламентарната група. От 1911 до 1934 е секретар на партията. По време на I световна война поддържа правителствената политика. През 1915 — 17 е министър на просветата, министър без портфейл в кабинета на Дейвид Лойд Джордж. За полит. си позиции на одобрение и подкрепа на правителството е наречен главен ковчежник. Х. преговаря с правителството на Александър Керенски за участието на Русия във войната. За да се окаже влияние върху Русия, Х. предлага да се изпратят делегати на конгреса на Интернационала в Стокхолм. За това предложение Лойд Джордж го порицава и Х. напуска кабинета. След войната с помощта на интелектуалците, в това число и Сидни Уеб от Фабианското общество, Х. изработва програмата на следвоенната външна политика, изготвя устава на партията и предлага да се създаде междунар. организация, която да наблюдава мирното

провеждане на дискусиите по спорните проблеми. Създава програма за мир. Във външната политика на лейбъристите ясно е изразена подкрепата им към ОН. През 1919 Х. председателства Нац. индустриална конференция, през 1923 — конференцията на Социалистическия раб. интернационал в Хамбург. Следващата година Лейбъристката партия спечелва изборите и получава мнозинство в парламента; съставено е първото лейбъристко правителство в историята на Великобритания. Х. е назначен за министър на вътрешните работи. Макар да е ангажиран с вътрешните проблеми на страната, отделя голямо внимание и на външнополитическите въпроси. През 1924 горещо подкрепя преговорите за намаляване на германските репарации, ръководени от Чарлз Давес. Става делегат на Асамблеята на ОН и председателства съставянето на Женевския протокол за уреждане на междунар. спорове чрез арбитраж. През декември 1924 лейбъристите губят изборите. Х. излиза от правителството и отдава силите си за превръщане на партията в ефективна опозиционна сила. През 1929 отново е избран за външен министър. Негова цел става осигуряването на колективна сигурност между европейските държави. На конференцията в Хага, която се занимава с проблема за репарациите, Х. пледира за подобряване на взаимоотношенията с Германия. Неговата настоятелност и такт в разговорите с Аристид Бриан и Густав Щреземан довеждат до решение да се изтеглят войските от Рейнската област и да се намалят германските репарации. От 1930 до края на живота си Х. отдава своите сили на каузата на разоръжаването. По покана на Съвета на ОН през май 1931 Х. става председател на Световната конференция по разоръжаване (1932 — 33), в която участват над 60 държави. За съжаление неговата идея за всеобщо разоръжаване не се споделя от делегациите на великите сили и дори от представителите на британската делегация. През 1934 Х. получава Нобеловата награда за мир за неговата упоритост и свръхчовешки усилия в

провеждането на идеята за разоръжаване. Разочарован е от новите полит. тенденции, налагани в Европа от фашистите в Италия и нацистите в Германия. Х. умира след прекарана тежка операция.

ХЕНЧ (Hench), **Филип Шоуолтър** (28.II.1896, Питсбърг, Пенсилвания — 30.III.1965, Сейнт Анс Бей, Ямайка) — американски лекар. Завършва медицина в ун-та в Питсбърг (1920). Специализира като стипендиант на фондацията „Мейо“ в ун-та на Минесота в Рочестър и остава там като асистент (1923); от 1925 е доцент. Едновременно работи в клиниката „Мейо“ в Рочестър; от 1926 е главен лекар на отделението по ревматични болести. През 1928 — 29 специализира ревматология във Фрайбург и в Мюнхен, Германия. От 1947 е професор в ун-та в Рочестър. Съвместно с Чарлз Слоукъм Х. работи в областта на диагностиката и лечението на ревматоидния артрит — хронично възпалително заболяване на ставите, което протича с прогресиращо влошаване, причинява деформация и инвалидност, уврежда сърцето, бъбреците и др. органи и системи; лечение не е открито. По това време Едуард Кендъл, биохимик в клиниката „Мейо“ в Рочестър, изолира и идентифицира гликокортикоидните надбъбречни хормони кортизон и кортизол и с успех ги прилага в лечението на кожни и очни заболявания. През 1948 Х. и Слоукъм за пръв път използват кортизон в инжекционна форма при лечението на жена с тежък ревматоиден артрит. Състоянието ѝ значително се подобрява още в първите 3 дни. През следващата година двамата прилагат комбинирано лечение с кортизон и с наскоро открития адренокортикотропен хормон (АСТН) на хипофизната жлеза; ефектът е още по-добър. Лечението с кортизон и АСТН се утвърждава като стандартен и често спасителен метод при тежки ревматични заболявания. През 1950 Х. и Кендъл получават Нобеловата награда за физиология или медицина „за открития, свързани с хормоните на надбъбречната кора, тях-



Филип Херц

ната структура и биологично действие“; те поделят наградата с Тадеуш Райхщайн, който изолира и идентифицира хормоните независимо от Кендъл.

Х. е член на Американската мед. асоциация, член-основател на Американската асоциация по ревматология, почетен член на лондонското Кралско дружество.

ХЕРЦ (Hertz), Густав Лудвиг (22.VII.1887, Хамбург — 30.X.1975, Берлин) — германски физик. Баща му е юрист. Чичо му Хайнрих Херц е един от най-известните физици на XIX в. Х. учи математика и физика в Гьотингенския ун-т при Давид Хилберт и Карл Рунге, в Мюнхенския ун-т, където се запознава с новата квантова теория, и в Берлинския ун-т, където проявява интерес към експерименталната физика. Защитава (1911) докторат върху поглъщането на инфрачервените лъчи от въглероден двуокис. От 1913 е асистент в Берлинския ун-т и започва с Джеймс Франк изследвания върху взаимодействията между електрони и атоми в благородни газове. Установяват, че при удари електроните отдават малка част от енергията си на атомите (т. нар. еластични удари). През 1914 повтарят експериментите си, като използват живачни пари. Откриват, че електроните взаимодействуват много по-силно с атомите на живака, като им отдават голяма част от енергията си (т. нар. нееластични удари). Изследванията



Густав Херц

върху нееластичните удари довеждат Х. и Франк до откриването на квантовия обмен на енергия между електроните и атомите (опит на Франк и Х.) и са доказателство за съществуването на дискретните енергетични нива на атомите. През 1900 Макс Планк предлага квантовата идея, развита от Алберт Айнщайн и Нилс Бор в квантова теория. Според нея енергията се обменя не непрекъснато, а на отделни малки количества, наречени от Айнщайн кванти. Отношението на енергията на кванта към честотата на лъчението е постоянна величина (константа на Планк). Според модела на атома, предложен от Бор през 1913, всяка спектрална линия съответствува на определено количество енергия, излъчена при преминаване на електрона от орбита с по-голяма енергия на орбита с по-малка енергия. Експериментите на Франк и Х. потвърждават съществуването на енергийните кванти, константата на Планк и атомния модел на Бор. От 1917 Х. е частен доцент в Берлинския ун-т. През 1920 — 25 работи във физ. лаборатория на заводите „Филипс“ в Ейндховен, Нидерландия. От 1925 е професор в ун-та в Хале. През 1926 Х. и Франк получават Нобеловата награда за физика за 1925 „за откритите от тях закони за въздействието на електрон върху атом“. От 1928 Х. е директор на Физ. ин-т към Технически ун-т в Шарлотенбург, Берлин, където разработва дифузионен метод за разделяне

на изотопи. След идването на власт на Адолф Хитлер през 1933 Х. напуска университета и работи в лаборатория на компанията „Сименс и Халске“. След II световна война остава в Източна Германия, през 1945 — 54 работи в СССР, от 1955 до 1961 е професор и директор на Физ. ин-т към Лайпцигския ун-т.

Х. е член на Германската АН в Берлин, АН в Гьотинген, АН на Унгария, Чехословакия, СССР.

ХЕРЦБЕРГ (Herzberg), Герхард (25.XII.1904, Хамбург) — германски и канадски физик. От 1924 следва инженерство в Дармщатския технологичен ин-т. Завършва през 1928 с докторска степен. Специализира при Макс Борн и Джеймс Франк в Гьотингенския ун-т през 1928 — 29 и при А. Тиндъл в Бристолския ун-т във Великобритания през 1929 — 30. От 1930 е главен асистент и частен доцент по физика в Дармщатския технологичен ин-т. Още от студентските години научните му интереси се насочват към спектроскопията. Известно е, че при облъчване с електромагнитно лъчение атомите излъчват или поглъщат лъчението в зависимост от това, дали техните електрони се преместват на по-ниско или на по-високо енергетично ниво. От лъчението се получава характерен линейен спектър, по който може да се съди за строежа и свойствата на атомите, молекулите и свободните радикали. През 1929 Х. и Вернер Хайтлер показват чрез спектрален анализ на азотна молекула, че тя не е съставена само от протони и електрони. Три години по-късно Джеймс Чадуик открива неутрона — съставна част на атомното ядро. През 1935, поради преследването на евреите в Германия, Х. емигрира в Канада и става професор по физика в ун-та на Саскачеван в Саскатун. През 1945 получава канадско гражданство. От същата година е професор по спектроскопия в Йеркската обсерватория на Чикагския ун-т в Уилямс Бей, Уисконсин. От 1948 работи във Физ. отдел на Нац. изследователски съвет на Канада в Отава (от 1949 е директор на отдела, от 1955 — на отдела по теоретична



Герхард Херцберг

физика). До началото на 50-те г. Х. изследва предимно молекулните оптични спектри. Установява строежа и свойствата на десетки молекули и допринася за развитието на теорията на тези спектри. След това насочва вниманието си върху спектрите на свободните радикали. Тяхното изучаване се усложнява от краткото време на живот, което имат. Х. работи заедно с Роналд Нориш и Джордж Портър, като използва и развива техния метод за изучаване на свръхбързи хим. реакции, известен като импулсна фотолиза. Първите им успешни спектроскопски изследвания на свободни радикали са на метила през 1956 и на метилена през 1959. Х. прилага спектроскопските методи в астрохимията и открива в Космоса бороводородни радикали (1967) и въглеродородни радикали в спектъра на комети (1969 — 70). През 1971 Х. получава Нобеловата награда за химия „за приноса му в изучаването на електронната структура и геометрията на молекулите и особено на свободните радикали“.

Х. е член на Канадската физ. асоциация (президент през 1956 — 57), Междунар. съюз за теоретична и приложна физика (президент от 1957 до 1963), канадското Кралско д-во (президент през 1966 — 67) и на други научни д-ва и академии.

ХЕС (Hess), Валтер Рудолф (17.III.1881, Фрауенфелд — 12.VIII.1973, Аскона) швейцарски физиолог.

Баща му е университетски преподавател по физика. Х. записва медицина в Лозанския ун-т, продължава образованието си в Берн, Цюрих, Берлин и Кил. Завършва в Цюрихския ун-т (1906) с докторска дисертация върху зависимостта между вискозитета на кръвта и сърдечната дейност. Тъй като няма достатъчно средства, за да продължи проучванията си, Х. постъпва в градската болница на родния си кантон като хирург и офталмолог. През 1908 разкрива собствен очен кабинет, който бързо му донася добри доходи и голяма известност. За да продължи научните си изследвания, през 1912 Х. приема нископлатена длъжност на преподавател по физиология в ун-та в Бон, Германия. Проучва регулацията на сърдечната дейност и на кръвното налягане и връзката им с дишането. От 1917 е професор и директор на Ин-та по физиология към Цюрихския ун-т; остава на тази длъжност до пенсионирането си през 1951. Х. изучава нервните механизми, които регулират и координират функциите на вътрешните органи съобразно с променящите се условия на средата. Известно е, че дейността на вътрешните органи не е под контрола на съзнанието, а се регулира от вегетативната (автономната) нервна система. Като използва фини електроди, поставени на определени места в мозъка на кучета и котки и следи реакциите им при електрическо дразнене, Х. установява, че центровете на вегетативната нервна система са разположени в продълговатия мозък и в междинния мозък (диенцефалон). Допълва експериментите с дисекции, хистологични изследвания, филмира поведението на опитните животни. Открива, че дразненето в определени области на хипоталамуса (част от междинния мозък) предизвиква промени в кръвното налягане, дишането, телесната температура, апетита, половото влечение и др.; хипоталамусът контролира и емоционалните реакции. Х. така точно локализира центровете на вегетативните функции, че е в състояние да предскаже съответната реакция при дразненето на определени области от мозъка. Провежда



Валтер Хес

опитите си от 1925 до средата на 40-те г. През 1948 публикува обобщаващия си труд „The Functional Organization of the Diencerephalon“ („Функционална организация на диенцефалона“), който става класически както заради фундаменталните открития, така и поради точността и прецизността на изследванията. През 1949 Х. получава половината от Нобеловата награда за физиология или медицина „за откриването на функционалната организация на междинния мозък като координатор на дейността на вътрешните органи“; поделя наградата с португалския невролог Егаш Мониш.

Х. е член на Германската академия на естествоизпитателите „Леополдина“ и на Панската АН.

ХЕС (Hess), Виктор Франц (24.VI.1883, замъка Валдщайн, Щирия, Австрия — 17.XII.1964, Маунт Върнън, Ню Йорк) — австрийски и американски физик. Баща му е лесничей. Х. учи в ун-та в Грац, където защитава (1906) докторат. Специализира във Виенския ун-т, където работи като лаборант и преподавател. Започва да се интересува от радиоактивността и атмосферната йонизация. През 1896 Анри Бекерел открива естествената радиоактивност. В началото на века е установено, че радиоактивните елементи са доста разпространени в земната кора и създават радиоактивен фон. Учените очакват, че този фон намалява с отдалечаване от земната повърхност. През



Виктор Хес

1910 германският физик Теодор Вулф измерва атмосферната йонизация в основата и на върха на Айфеловата кула в Париж и получава, че нивото на радиация на върха на кулата е по-високо, отколкото в основата ѝ. Този резултат противоречи на възприетата теория, че източниците на радиоактивност са само в земната кора. Вулф предполага, че йонизиращи лъчения в приземната атмосфера са причина за получения резултат. Х., който от 1910 е асистент във Виенския ун-т и работи в радиевия му ин-т, започва изследвания в тази област, като използва балони. През 1911 — 12 установява, че йонизацията на атмосферата отначало намалява с увеличаване на височината, но при височина над 1000 m тя забележимо нараства и на 5 km е няколко пъти по-голяма, отколкото при земната повърхност. Въз основа на тези резултати Х. достига до извода, че йонизацията се дължи на проникващи в атмосферата непознати лъчи, които идват от извънатмосферното пространство. Тъй като не наблюдава намаляване на йонизацията през нощта, заключава, че не Слънцето, а космичното пространство е източник на неизвестните лъчи. Това свое откритие Х. публикува през 1912 и то стимулира изучаването на лъчите и от други учени (през 1925 Робърт Миликан ги нарича космични лъчи). През 1920 Х. става доцент в ун-та в Грац. През 1921 — 23 работи в Радиевата корпорация в Ориндж, Ню Джър-

си, САЩ. От 1925 е професор в ун-та в Грац. През 1936 Х. получава половината от Нобеловата награда за физика „за откриването на космичните лъчи“. Другата половина от наградата получава Карл Андерсън за откриването на позитрона. През 1938, няколко месеца след анексирането на Австрия от нацистка Германия, Х. е уволнен и заминава за Швейцария, а оттам — за САЩ, където преподава физика в ун-та „Фордам“ в Ню Йорк. През 1944 получава американско гражданство. През 1946 провежда първото в света изследване на радиоактивния прах, образуван при атомните бомбардировки на Хиросима и Нагасаки.

ХЕСЕ (Hesse), Херман (2.VII.1877, Калв, Германия — 9.VIII.1962, Монтаньола, Швейцария) — германски писател. Роден в семейство на мисионери и издатели на религиозна литература. Майка му е филоложка и мисионерка, прекарала дълги години в Индия. Баща му също е бил мисионер в Индия. Когато Х. е на 3 г., родителите му се преместват в Базел, Швейцария, където бащата е преподавател в мисионерски институт до 1886, след което отново се установява в Германия. Проявява поетични наклонности от малък, но родителите му го подготвят за теологична кариера. В съответствие с техните желания Х. постъпва в латинско подготовително у-ще в Гьотинген (1890) и посещава протестантския семинар в Маулброн (1891), но не желае това образование и след направени нарушения бива изключен. Работи последователно при баща си и като чирак в часовникарско ателие. През 1895 се установява като книжар в университетския град Тюбинген. Там има възможност да чете много и да продължи образованието си в лит. насока. Присъединява се към лит. кръжок „Малката котерия“. През 1899 публикува сб. поеми „Romantische Lieder“ („Романтични песни“) и „Eine Stunde hinter Mitternacht“ („Един час след полунощ“) — поеми в проза. През същата година Х. става книжар в Базел. Първият му роман „Hinterlassene Schriften und Gedichte von Hermann“

Lauscher“ (1901; „Писания и поеми, оставени от Херман Лаушер“) не му донася известност. Това става едва след публикуването на втория му роман „Peter Camenzind“ (1904; „Петер Каменценд“), отчасти автобиографичен и изпълнен с една от повтарящите се теми на Х. — за личното осъществяване. През 1906 публикува „Unterm Rad“ („Безкрайното колело“) — роман, провокиран от религиозното му образование и изследващ конфликта на артистичната индивидуалност с ограниченията на буржоазното общество. През този период пише очерци и есета за периодичния печат и е съиздател на сп. „Март“ (до 1912). Романът му „Gertrud“ („Гертруда“) се появява през 1910. През 1911 посещава Индия, в резултат на което се появява сб. „Aus Indien“ (1913; „От Индия“), разкази, есета и поеми. Тази книга е последвана от романа „Rosshalde“ (1914; „Росхалде“). През 1912 Х. и семейството му се установяват в Швейцария, където получават поданство (1923). Като пацифист Х. се противопоставя на агресивността и национализма на родната си страна. През 1916, като се старее да се справи с кризата от войната, лошото здраве на сина си, психическото заболяване на жена си и смъртта на баща си, Х. получава първа криза. Подлага се на психоанализа — експеримент, който вдъхновява написването на романа „Demian“ (1919; „Демиян“), публикуван под псевдонима Емил Синклер. В него героят, като се разкъсва между домашните устои и опасения свят на чувствените преживявания, се сблъсква с двойствеността на собствената си природа. Романът спечелва голяма популярност сред младите хора, които се опитват да изградят отново живота си в следвоенна Германия. Тази тема Х. развива и в по-късните творби, като изследва дилемата природа и дух, тяло и съзнание. През 1919 Х. се премества в Монтаньола. Пише романа „Siddhartha“ (1922; „Сидхарта“), който отразява пътешествието му в Индия и преклонението му пред тайнствеността на източните религии. В „Der Steppenwolf“ (1927; „Степният вълк“),



Херман Хесе

Х. продължава да развива темата за фаустовската двойственост на личността на главния герой Хари Халер. Романът му „Narziss und Goldmund“ (1930; „Нарцис и Голдмунд“) се занимава с антитезата между духа и живота, аскетизма и жизнеността на фона на средновековна Германия. Година по-късно създава шедьовъра си „Das Glasperlenspiel“ (1931; „Игра на стъклени перли“), публикуван през 1943. Това е футуристично-утопичен роман, фантастична биография на майстора на стъклени топчета Йозеф Кнехт. Играта на стъклени перли е практикувана от интелектуалния елит в символичното кралство Касталия в началото на 25-ото хилядолетие. През 1946 Х. получава Нобеловата награда за литература „за неговото вдъхновено творчество, което проникновено представя класически хуманитарни идеали и високи качества на стила“. След получаването на наградата Х. не създава почти нищо; романите, писмата и есета му се превеждат на чужди езици. Въпреки че творчеството му е оценено от личности като Томас Ман, Андре Жид и Томас Сърнс Елиот, известността му се дължи най-вече на германските читатели. Едва след появата на преводите Х. се утвърждава като един от водещите съвременни писатели.

ХИКС (Hicks), сър Джон Ричард (8.IV.1904, Уорик) — английски икономист. Баща му е журналист в местния



Джон Хикс

вестник. Х. учи в колежа в Клифтън (1917 — 22) и в Болиъл Колидж (1922 — 26) в Оксфорд. След едногодишно обучение по математика насочва интересите си към политика, философия и главно към икономика. През 1926 — 35 чете лекции в Лондонското у-ще по икономика и полит. науки към Лондонския ун-т. Там той изследва творчеството на икономистите от XIX в. — Леон Валрас и Вилфредо Парето. През 1931 в Лондонското у-ще постъпва на работа Фридрих фон Хайек. Изучавайки научните работи на Хайек и на Лайънел Робинс, Х. се запознава с макроикономиката. През същата година се оженява за икономистката Ърелюла Уеб, с която работи съвместно главно по въпросите на икон. политика. С първата си книга „The Theory of Wages“ (1932; „Теория на работната заплата“) Х. прави 2 фундаментални приноса към икон. анализ — определя еластичността на заместването (на един производствен фактор с друг) и ролята на еластичността относно въпросите на разпределението на доходите и икон. растеж. През 1935 — 38 написва книга с голяма научна стойност „Value and Capital“ (1939; „Стойност и капитал“), която помага да се разреши основният конфликт между теорията за икон. цикли и теорията за общото равновесие. Х. доказва, че промяната в цената на стоката има заместващ ефект, който винаги е отрицателен, и доходен ефект, който може да бъде положите-

лен или отрицателен. Книгата е основа за по-късни изследвания върху принципа на компенсацията в анализа на отношението издръжка — резултати. Друг принос на Х. е изследването на динамичната стабилност в основните равновесни модели. Х. се опитва да определи условията, при които една неравновесна икон. система ще се върне в равновесие. Едно от ключовите понятия на динамичната концепция на Х. — „временно равновесие“, намира широко приложение в теоретичната макроикономика. През 1930 Х. написва 2 рецензии върху книгата на Джон Кейнс „Обща теория на заетостта, лихвата и парите“. Втората от тях „Mr. Keynes and the Classics“ („Господин Кейнс и класиците“), публикувана през 1937 в сп. „Иконометрика“, оказва голямо влияние на икон. мисъл. В нея Х. въвежда своята знаменита диаграма „спестяващо вложение — пазар на парите (IS — LM)“, възпроизведена в почти всички макроикон. учебници. LM (парично равновесие) е кривата, която показва всички комбинации на нац. доход и лихвения процент, които съответствуват на ситуация, в която паричното търсене е равно на паричното предлагане. Кривата IS (спестяващо вложение) показва всички комбинации от нац. доход и лихвения процент, които съответствуват на ситуация, в която спестяванията са равни на инвестициите. Пресичането на двете криви показва точката, в която лихвеният процент и нац. доход са уравниловени. Теорията на Х. за парите и пресичането на кривите IS и LM променя съвременните теории за сделките с пари, по-късно доразвити от Джеймс Тобин. През 1939 — 46 Х. е професор по икономика в Манчестърския ун-т. През 1946 е назначен за член на Нъфийлд Колидж в Оксфорд, през 1952 — 65 е професор по полит. икономия в Оксфорд. Х. и съпругата му работят главно в областта на приложната икономика — съветват британското правителство за данъчната политика, помагат на Индия и Ямайка да решават икон. си проблеми, свързани с независимостта. В кн. „Capital and Growth“ (1965; „Ка-

питал и растеж“) Х. разглежда идеята за сравнителните динамики при изучаването на устойчивите и оптимални пътища на растеж. Други негови значители книги са „Theory of Economic History“ (1969; „Теория на икономическата история), „Capital and Time“ (1973; „Капитал и време“), „Causality in Economics“ (1979; „Причинност в икономиката“). През 1972 Х. съвместно с Кенет Ароу получава Нобеловата мемориална награда за икономически науки за „пионерен принос в теорията на общото икономическо равновесие и в теорията за благосъстоянието“.

Х. е член на Британската АН, Кралската шведска АН, Нац. АН на Италия, Американската академия за хуманитарни и естествени науки; президент е на Кралското икон. д-во (1960 — 62).

ХИЛ (Hill), сър Арчибалд Вивиан (26.IX.1886, Бристол — 3.VI.1977) — английски физиолог. През 1905 постъпва в Тринити Колидж към Кембриджкия ун-т. Завършва математика (1907) и естествени науки (1909) и започва работа върху ролята на топлината при мускулните съкращения в Лабораторията по физиология към университета. С термогалванометър Х. извършва измервания на отделената топлина при работа на мускулите, свързвайки получената информация с химизма на мускулната активност. През 1914 става преподавател по физикохимия в Кембридж. По време на I световна война служи в армията, през 1918 за военни заслуги е избран за член на Кралското д-во. От 1920 е на работа в катедрата по физиология в Манчестърския ун-т. Х. установява, че при превръщането на хим. енергия в мускулна работа се отделя топлина в 2 фази на активност. Част от топлината се отделя при мускулното съкращение (начална фаза), останалата част — след като то е завършило (възстановителна фаза). Х. показва, че през първата фаза не е необходим кислород, докато във втората участието му при производството на топлина е задължително. Х. свързва началната продукция на топлина с образуването на млечна киселина в мус-



Арчибалд Хил

кулите от друго вещество, а през възстановителната фаза — с окислителното елиминироване на млечната киселина. Германският биохимик Ото Майерхоф открива, че при работа на мускулите складираният в тях гликоген се разпада до млечна киселина и монозахарид, при което се трансформира хим. енергия и се отделя топлина през началната фаза. От проучванията на Майерхоф става ясно, че през възстановителната фаза част от млечната киселина се окислява до въглероден диоксид и вода, друга част се ресинтезира до гликоген. През 1923 Х. получава половината от Нобеловата награда за физиология или медицина за 1922 „за неговото откритие, свързано с производството на топлина в мускулите“. Другата половина от наградата е присъдена на Майерхоф. От 1923 Х. е професор по физиология в Университетския колеж към Лондонския ун-т, 3 г. по-късно става професор изследовател на лондонското Кралско д-во. В допълнителни изследвания установява, че при провеждането на нервните импулси се усилят обменните процеси и се отделя топлина. През 1939 Х. е избран за член на Британския парламент от Кембриджкия ун-т. В края на II световна война се връща в Университетския колеж и след пенсионирането си (1952) продължава изследванията си върху физиологията на мускулите.

Х. е член на повече от 40 научни асоциации. През 1918 и 1946 е удостоен с благороднически титли.

ХИМЕНЕС (Jiménez), Хуан Рамон (23.XII.1881, Могер — 29.V.1958, Сан Хуан, Пуерто Рико) — испански поет. През 1891 — 96 е в йезуитско у-ще в Кадис. След напускането му учи право в ун-та в Севиля. На 17-годишна възраст публикува първите си стихотворения в мадридския в. „Нов живот“, които правят силно впечатление на видни поети като Рубен Дарио и Франсиско Вилаеспеса. През 1900 Х. напуска университета и отива в Мадрид по покана на Дарио. Първите му стихосб. „Almas de violeta“ („Виолетова душа“) и „Ninfeas“ („Водни лилии“) излизат през същата година. Въпреки младежката меланхолия и сантименталност на ранната му поезия Х. се разкрива като майстор на стиха. След смъртта на баща си изпада в депресия и отива в санаториум в Бордо, Франция. През този период преосмисля връзките между живота и смъртта, запознава се обстойно с френската символистична поезия; през 1902 се връща в Мадрид. Първата му зряла творба е стихосб. „Rimas“ (1902; „Рими“); следват „Arias tristes“ (1903; „Тъжни арии“), „Jardines lejanos“ (1904; „Далечни градини“) и „Pastorales“ (1905; „Пасторали“), които се отличават с изящество на стиха, с музикалност и тайнствена чувственост. През 1905 — 11 Х. живее в родното си място, където създава стихосб. „Elejías puras“ (1908; „Чисти елегии“), „Baladas de primavera“ (1910; „Пролетни балади“) и „La soledad sonora“ (1911; „Звняща самота“) предимно в бароков стил. Силно влияние върху творческото му развитие оказва З. Кампруби — от американски произход, преводачка на поезията на Рабиндранат Тагор, за която по-късно се оженва. Х. въвежда свободния стих в испанската поезия — „Diario de un poeta recién casado“ (1917; „Дневник на един поет-младоженец“). Изключително популярни са неговите стихотворения в проза „Platero y yo“ (1914; „Платеро и аз“). През следващите 20 г., когато работи като критик и редактор в различни периодични издания, Х. отстоява худож. принцип на т. нар. чиста поезия — стихосб. „Eternidades“ (1918; „Веч-



Хуан Хименес

пост“), „Piedra y cielo“ (1919; „Камък и небе“), „Belleza“ (1923; „Красота“), пронизани от темите за връзката между красотата и смъртта. Гражданската война в Испания (1936 — 39) до голяма степен прекъсва развитието му като поет. Х. напуска Испания, живее в САЩ и в Пуерто Рико, където е лектор в различни университети. През първите години пише стихове, мистични по дух — „Dios deseado y deseante“ („Бог желан и желаещ“) и др. През 1956 получава Нобеловата награда за литература за своята лирична поезия, в която испанският език придобива артистична чистота и худ. извисеност.

ХИНШЪЛУД (Hinshelwood), сър Сирил Норман (19.VI.1897, Лондон — 9.X.1967, Лондон) — английски биохимик. Баща му е счетоводител. Х. завършва гимназия през 1916, по време на I световна война, поради която не може да следва. Започва работа във фабрика за експлозиви, в която се поражда дългогодишният му научен интерес към хим. кинетика. От 1919 следва химия в Болиъл Колидж към Оксфордския ун-т. През 1920 като студент става член на преподавателското тяло на колежа, от 1921 — и на Тринити колидж. Завършва през 1924. От началото на 20-те г. се интересува от прилагането на кинетичната теория за обясняване на динамиката на хим. реакции, протичащи в газове. Обяснява протичането на мономолекулярните ре-



Сирил Хиншълуд

акции. През 1927 започва да изучава реакцията между водорода и кислорода и установява, че до определено налягане реакцията протича много бавно, а над него — с взрив. Х. обяснява това поведение чрез теорията на верижните хим. реакции, изказана наскоро от Николай Семьонов за обясняване на протичащото по същия начин окисление на фосфора. През 1928 в сътрудничество със Семьонов разработва основите на тази теория. От 1937 до пенсионирането си през 1964 е професор по неорганична химия и физикохимия в Оксфордския ун-т. От 1938 започва да изследва растежа на бактериите от гледна точка на хим. кинетика. Установява автоматичното регулиране на адаптирането им към околната среда чрез ферментния баланс на клетката и зависимостта между скоростта на растежа им и съдържанието в околната среда на определени вещества (въглероден диоксид, аминокиселини и др.). През 1948 получава благородническа титла. През 1956 Х. и Семьонов получават по 1/2 от Нобеловата награда за химия „за техните изследвания в областта на механизма на химичните реакции“.

Х. е член на лондонското Кралско д-во (от 1955 до 1960 — негов президент) и на много други научни дружества и академии.

ХИЧИНГС (Hitchings), Джордж Хърбърт (18.IV.1905, Хокуиъм, Вашингтон) — американски биохимик и фар-



Джордж Хичингс

маколог. Баща му е инженер корабостроител. Х. записва медицина във Вашингтонския ун-т в Сиатъл, но след първата година предпочита химията; през 1927 завършва с отличие. Специализира биохимия в Харвардския ун-т в Кембридж, Масачузетс, като разработва методи за анализ на пуриновите бази (органични съединения в състава на нуклеотидите и нуклеиновите киселини); това е и темата на докторската му дисертация, защитена през 1933. Преподава биохимия в Харвардския ун-т до 1939. През 1942 приема предложение да разкрие и оглави отдел по биохимия към изследователските лаборатории „Уелкъм“ в Тъкахоу, Ню Йорк. Започва работа като единствен член на отдела; първите му сътрудници са Елвира Фалко, Гъртруд Елион и Питър Ръсел. Съвместно с тях се насочва към търсене на противовирусни и противотуморни лекарствени средства, каквито тогава почти не са известни. Заедно с Елион установява, че е възможно да се спре растежът на бактериални и туморни клетки в организма чрез приемане на пуринови или пиримидинови производни, които са хим. аналози на съставките в нуклеиновите киселини на съответните клетки, но нямат тяхното физиологично действие; нормалните клетки на организма не се увреждат. Откритието води до разработване и въвеждане в практиката на нова група медикаменти, наречени антиметаболити, тъй като потискат метаболизма на

микроорганизмите и туморните клетки. Първият препарат от тази група — 6-меркаптопурин, произведен през 1951, има много добър лечебен ефект при някои форми на левкемия. Азатиопринът (имуран), синтезиран от Х. и сътрудниците му през 1957, е родоначалник на друга група лекарствени средства — имunosупресорите, които потискат имунната реакция на отхвърляне на присадката при трансплантация на тъкани и органи. Прилагането им в клиничната практика увеличава многократно възможностите за трансплантация на бъбреци и др. органи; днес те са незаменими средства в тази област. Ръководената от Х. изследователска група синтезира и нови противомаларийни и антибактериални средства (пириметамин, триметоприм), средство против подагра (алопуринол) с принципно нов механизъм на действие и едно от малкото противовирусни средства — ацикловир; някои от медикаментите се използват и в лечението на синдрома на придобитата имунна недостатъчност (СПИН). През 1967 Х. става вицепрезидент на компанията „Бъроус Уелкъм“. От 1968 лабораториите „Уелкъм“ се преместват в Рийсърч Триангъл Парк, Северна Каролина, в близост с ун-та „Дюк“ в Дъръм и с 2 подразделения на ун-та на Северна Каролина. Х. остава вицепрезидент до 1975, когато се оттегля като емеритус професор. Основава (1983) и става пожизнен директор на фондацията „Грейтър Триангъл Комюнити“, която координира и подпомага изследователската дейност на лабораториите „Уелкъм“ и на близките 3 университета. През 1988 Х. поделя с Елион и Джеймс Блек Нобеловата награда за физиология или медицина „за откриването на важни принципи на лекарствената терапия“.

ХОДЖКИН (Hodgkin), Алан Лойд (5.II.1914, Банбъри) — английски биофизик. През 1932 Х. постъпва в Тринити Колидж в Кембридж, където изучава главно физиология и по-специално функциите на нервните клетки. Провежда научни експерименти върху електрическите свойства на нервите и



Алан Ходжкин

работи (1936) под ръководството на Арчибалд Хил. През 1937 — 38 посещава Океанографския ин-т в Уде Хоул, Масачузетс, САЩ, където наблюдава изследванията на Кенет Коул и Х. Къртис върху провеждането на нервни импулси по гигантските аксони (израстъци на нервните клетки) на сепии. През 1938 Х. започва работа в Кембридж с Андрю Хъксли, студент от Тринити Колидж. В началото на XX в. германският физиолог Юлиус Бернашайн предлага мембранна теория, която обяснява нервния импулс като акционен потенциал, който неутрализира мембранный потенциал на покой, предизвикан от неравномерното разпределение на йони от двете страни на клетъчната нервна мембрана. Х. и Хъксли измерват с микроелектроди мембранный потенциал на покой и акционния потенциал (при дразнене) в клетъчната мембрана на гигантските аксони на сепия и установяват, че акционният потенциал е много по-висок от потенциала на покой (следователно не го неутрализира) и че при покой вътрешната повърхност на нервната мембрана е с отрицателен заряд, а външната — с положителен. Х. и Хъксли прекъсват изследванията си, за да участвуват във II световна война. След края на войната сформират изследователска група в Кембридж и подновяват работата си. Според тях потенциалът на покой се дължи на нееднаквата проницаемост на клетъчната нервна мембрана за различ-

ни йони. Например концентрацията на натриевите и хлорните йони е по-висока във външната среда на нервната клетка, а на калиевите йони (които могат свободно да преминават през мембраната) — във вътрешната среда. При възбуждение се променя пропускливостта на нервната мембрана и натриевите йони преминават от вътрешната ѝ страна, като тя временно се зарежда положително. След това излизат калиевите йони и отвън електрическият ѝ заряд става отрицателен. По време на кратък рефрактерен период (възбудимостта се изгубва) мембраната е хиперполяризирана — акционният потенциал надвишава потенциала на покой. Мембранный потенциал се възстановява посредством натриево-калиева помпа — мембранен ензимен комплекс, който връща йоните в изходните им концентрации. През 1952 Х. и Хъкли представят математичен модел на мембранната си теория. През 1963 Х. разделя с Хъкли и Джон Екълс Нобеловата награда за физиология или медицина „за техните открития относно йонните механизми, включени във възбуждението и инхибирането в периферните и централните части на клетъчната мембрана на неврона“. През 1970 — 71 Х. е професор по биофизика, а през 1978 — 84 оглавява Тринити Колидж.

Х. е член на лондонското Кралско д-во, Американската академия за хуманитарни и естествени науки, Кралската датска АН, Индийската нац. АН, АН на СССР и др.

ХОЛИ (Holley), Робърт Уилям (28.I.1922, Урбана, Илиной) — американски биохимик. Роден е в семейство на учители. Завършва химия (1942) в Илинойския ун-т в Урбана и специализира органична химия в ун-та „Корнел“ в Итака, Ню Йорк. По време на II световна война Х. се присъединява към изследователския екип на Държ. служба за изследване и развитие, който пръв синтезира пеницилин (открит през 1928 от Александър Флеминг). През 1947 Х. защитава докторска дисертация в ун-та „Корнел“. От 1948 е асистент по органична химия, от 1964



Робърт Холи

— професор и председател на отдела по биохимия и молекулярна биология в университета. Х. работи върху биохимията на нуклеиновите киселини. През 1961 започва разшифроването на генетичния код, когато Маршал Ниренбърг открива кодиращия триплет (кодона) в информационната рибонуклеинова киселина (РНК) за аминокиселината фенилаланин. Х. и колегите му в ун-та „Корнел“, използвайки методиката на Ниренбърг, извършват синтез на транспортната РНК, която носи фенилаланин, и си поставят за цел да установят пълната нуклеотидна последователност на транспортната РНК за аланин. През 1965 публикуват откритието си, което за първи път представя пълната хим. структура на биологически активна нуклеинова киселина. Те установяват, че освен първична, транспортната РНК има и биологически активна вторична (пространствена) структура, която прилича на трилистна детелина. Базовата последователност в определен участък (средният лист на детелината), определена като антикодон, е комплементарна на базовия триплет (кодон) за аланин в информационната РНК. Откритието на Х. допринася да се разбере по какъв начин се използва генетичната информация. По-късно изследователите, използвайки методите на Х., определят структурите и на останалите транспортни РНК за 20-те аминокиселини, съставлящи протеините в живите организми. В

рибозомите транспортните РНК се подреждат върху молекулата на информационната РНК, която е копие на даден ген от дезоксирибонуклеиновата киселина (ДНК). Аминокиселините, които се носят от транспортните РНК, се свързват помежду си в полипептидна верига. През 1968 Х. разделя с Ниренбърг и Хар Гобинд Корана Нобеловата награда за физиология или медицина „за разшифроването на генетичния код и интерпретирането на участието му в протеиновия синтез“. Питър Рейхард от Каролинския ин-т в Стокхолм сравнява хим. структура на нуклеиновите киселини и на белтъците с 2 азбуки, които съставят 2 различни езика, като транспортните РНК „прочитат“ генетичния код и го „превеждат“ на езика на протеините. От 1966 Х. работи в ин-та за биол. изследвания „Солк“ в Ла Жола, Калифорния, от 1969 е професор в Калифорнийския ун-т в Сан Диего.

Х. е член на Американската нац. АН, Американската академия за хуманитарни и естествени науки, Американската асоциация за развитие на науката, Американското д-во на биохимичите, Американското хим. д-во и др.

ХОПКИНС (Hopkins), сър Фредерик Гауланд (20.VI.1861, Истборн — 16.V.1947, Кембридж) — английски биохимик. Баща му, книжар и биолог любител, умира скоро след раждането му. На 8-годишна възраст Х. получава неговия микроскоп; наблюденията, които извършва, поражда у момчето интерес към биологията, който запазва през целия си живот. След като завършва средно образование, Х. работи като застрахователен агент и помощник във фармацевтична фирма. Малко наследство му дава възможност да следва химия в Университетския колеж към Лондонския ун-т; завършва със степен бакалавър и става асистент на Томас Стивънсън, експерт по съдебна медицина в болницата „Гай“. През 1888 постъпва в мед. училище към болницата. По време на следването си се занимава с аналитична химия и разработва метод за определяне на пикочната киселина в урината, който няколко десе-



Фредерик Хопкинс

тилетия се използва в лабораторната практика. Дипломира се като лекар през 1894; 2 г. по-късно оглавява Асоциацията за клинични изследвания, която извършва лабораторно обслужване в помощ на диагностиката и лечението. През 1898 постъпва като изследовател и преподавател по биохимия в Кембриджкия ун-т. В следващите години проучва белтъчните вещества; изолира и идентифицира аминокиселината триптофан и доказва, че тя е необходима за растежа на младия организъм. Стига до извода, че качеството на белтъците в храната зависи от наличието в тях на определени аминокиселини (днес известни като незаменими аминокиселини). Х. провежда опит с мишки, които оставя на диета от нишесте, мас и казеин (всеки продукт съдържа в чист вид една от основните хранителни съставки — въглехидрати, мазнини, белтъци). След известно време растежът на животните спира, но се възобновява при добавяне на малки количества мляко към храната. През 1912 Х. публикува данни от този и други опити със заключението, че съществуват „допълнителни хранителни фактори“, необходими за здравето и растежа; по-късно американският химик Казимир Функ ги нарича витамини. Х. счита проучванията си в областта на храненето за второстепенни и отдава по-голямо внимание на процесите на междинния метаболизъм, доставящи енергия на клетките. Изтъква, че те включ-

ват поредица от обикновени хим. реакции, много от които са окислителни или редукционни. Изолира и дава названието на глутатиона — съединение, съставено от 3 аминокиселини, което играе важна роля в клетъчните окислителни процеси. Съвместно с Уолтър Флечър установява, че при физ. работа в мускулите се натрупва млечна киселина; с това дава насока за откритията на Арчибалд Хил и Ото Майерхоф в областта на разграждането на въглехидратите и ролята им като източник на енергия за мускулното съкращение. От 1914 е професор и ръководител на Отдела по биохимия към Кембриджкия ун-т; оттегля се от активна дейност през 1943. През 1929 Х. поделя с Кристиан Ейкман Нобеловата награда за физиология или медицина за приноси в откриването на витамините.

Х. е член и президент (1930 — 35) на Кралското дружество. През 1925 е удостоен с благородническа титла.

ХОФМАН (Hoffmann), Роалд (истинско име: Р. Сафран) (18.VII.1937, Злочув, Полша, дн. Золочев, Украйна) — американски химик. Баща му е строителен инженер, майка му е учителка. По време на II световна война, след окупацията на Полша от Германия, семейството е отведено в лагер поради това, че са евреи. Баща му е екзекутиран от нацистите, а Х. и майка му успяват да избягат. След войната живеят в Краков, през 1949 емигрират в САЩ. Х. завършва медицина в Колумбийския ун-т в Ню Йорк (1958) и химия в Харвардския ун-т в Кембридж, Масачузетс, където защитава докторат (1962). През 1959 изучава квантова химия в ун-та в Упсала, Швеция; през 1960 — 61 следва в Московския ун-т. След завръщането си в Харвард Х. работи за решаването на въпросите за енергийните бариери в органичните молекули, като използва компютри. Той открива (1962) метод за изчисляване на електронните орбитали на хидридите на бора и на полициклените молекули (полиедри). Работи като изследовател в Харвард заедно с Робърт Удуърд, който използва неговия



Роалд Хофман

метод за определяне хода на хим. реакции при синтеза на витамин В₁₂. Дватамата развиват правилата за съхраняване на орбиталната симетрия, които дават възможност лесно да се прецени кои орбитали участвуват в свързващо и кои в отблъскващо взаимодействие. Тези правила намират широко приложение в органичната химия. Те са потвърждение на развитата преди това от Кеничи Фукуи теория за граничните орбитали. През 1965 Х. става доцент по химия в ун-та „Корнел“ в Итака, Ню Йорк, в който от 1968 е професор. През 1981 Х. и Фукуи получават Нобеловата награда за химия „за теорията, открита от тях независимо един от друг, относно механизма на химичните реакции“. Х. изследва структурата и реактивоспособността на много неорганични и органични молекули.

Х. е член на Американската нац. АН, Американската асоциация за развитие на науката, Международ. академия за квантово-молекулярна наука, Американското физ. д-во и Американското хим. дружество.

ХОФСТЕДТЪР (Hofstadter), Робърт (5.II.1915, Ню Йорк) — американски физик. Баща му е търговец. Х. следва физика и математика в Сити Колидж (днес университет) в Ню Йорк до 1935. Продължава образованието си в Принстънския ун-т, Ню Джърси. През 1938 защитава докторат. Остава на работа в университета и изследва фотопроводи-



Робърт Хофстедтър

мостта в кристалите. През 1940 е преподавател по физика в ун-та на Пенсилвания, от 1941 — в Сити Колидж. По време на II световна война Х. работи като физик в Нац. бюро по стандартизация (1942 — 43) и в Нордън Лабораториес Къмпани (1943 — 46). През 1946 се връща към академичната кариера, става асистент по физика в Принстънския ун-т. Две години по-късно създава сцинтилационен брояч, в който като сцинтилатор използва кристал от натриев йодид, активиран с талий. С него той измерва енергията на елементарните частици — при удар на високоенергетична частица в такъв кристал възниква светлинна следа, чийто интензитет е пропорционален на енергията ѝ. Този брояч става основа за създаване на сцинтилационния спектрометър — основен инструмент за изследване на ядрената радиация. От 1950 Х. е доцент, от 1954 — професор по физика в Станфордския ун-т в Пало Алто, Калифорния. Там започва да изследва структурата на атомните ядра, като ги обстрелва с високоенергетични електрони. Успява да измери големината и да определи формата на много ядра. Установява, че всички ядра имат приблизително еднаква средна плътност (около $15 \cdot 10^7 \text{ kg/m}^3$), обемът им е пропорционален на общия брой на нуклоните (протоните и неутроните) в тях, имат лека обвивка, чиято дебелина (около $2,4 \cdot 10^{-13} \text{ cm}$) е еднаква за всички ядра, независимо от размерите им.

Когато става възможно ускоряването на електроните до 1 GeV, Х. започва да изследва вътрешната структура на нуклоните. През 1956 — 57 определя размерите и формата им. Установява, че протоните и неутроните са разновидности на една и съща частица и участвуват по един и същ начин във всички процеси, свързани със силното взаимодействие. Въз основа на получените от Х. резултати Йочиро Намбу от Чикагския ун-т показва теоретично, че освен π -мезоните трябва да съществуват по-тежки и краткоживеещи частици, носители на силното взаимодействие (открити са експериментално през 1961). През 1961 Х. получава половината от Нобеловата награда за физика „за фундаменталните му изследвания на разсейването на електроните от атомното ядро и за откритията му в областта на структурата на нуклоните“. Другата половина от наградата получава Рудолф Мьосбауер за откриването на ефекта, наречен на негово име.

Х. е член на Американската нац. АН, на Италианското, Американското и Лондонското физ. дружество.

ХУБЕР (Huber), Роберт (20.II.1937, Мюнхен) — германски химик. Баща му е банков чиновник. Х. завършва химия в Техническия ун-т в Мюнхен (1960). Тема на дипломната му работа е кристалографското изучаване на хормона екдизон при насекомите. През 1963 защитава докторска дисертация. Чрез кристалографски анализ той открива молекулната маса и структурата на екдизона до ниво атом. Това откритие го убеждава в силата и възможностите на кристалографията и той продължава да използва този метод за определяне на структурата и на други органични съединения. През 1971 е назначен за ръководител на катедрата по структурна биология в ун-та в Базел, Швейцария, и за директор на Ин-та „Макс Планк“ по биохимия в Мартинсрийд. Едновременно преподава и в Мюнхенския ун-т, в който е професор от 1976. По това време той се занимава с инхибиторите — вещества с различна хим. природа, които влияят на активността на ензи-



Роберт Хубер

мите при биохим. реакции, и успява да определи структурата на различни молекулни комплекси, които имат такова действие. В началото на 80-те г. Х. и сътрудниците му започват да изучават белтъците, които се синтезират при фотосинтезата — основната хим. реакция в биосферата на Земята. В сътрудничество с Хартмут Михел, Йохан Дайзенхофер, Кунио Мики и др. той изолира и изследва мембранните белтъци, изолирани от центъра на фотосинтетичната реакция на пурпурната бактерия *Rhodospseudomonas viridis*. Основна заслуга на Х. е усъвършенстването на методите на структурен анализ. В изследванията си той използва нискотемпературна кристалография, гамма-спектроскопия и компютърни програми за интензивна обработка на данните за интерпретация и изясняване на електронната плътност. Чрез тези методи и програми Х., Дайзенхофер, Михел и техните сътрудници изясняват третичната структура на изследваните белтъци. Те се използват все по-широко в много лаборатории по света. През 1988 Х., Дайзенхофер и Михел получават Нобеловата награда за химия „за определянето на третичната структура на центъра на фотосинтетичната реакция“.

Х. е член на Германското хим. д-во, Германското д-во по биохимия, Американското д-во на биохимиките, Шведското д-во по биофизика.

ХЪГИНС (Huggins), Чарлз Брентън (22.IX.1901, Халифакс, Канада) — американски хирург и онколог. Баща му е фармацевт. Х. завършва (1920) ун-та на Акадия в Улфвил, Нюува Скоуша, със степен бакалавър и записва медицина в Харвардския ун-т в Кембридж, Масачузетс, САЩ; дипломира се през 1924. Работи 2 г. като хирург в Университетската болница към Мичиганския ун-т в Ан Арбър. От 1927 е преподавател, от 1929 — асистент по хирургия в Чикагския ун-т; специализира урология в мед. изследователски ин-т „Листър“ в Лондон (1930). През 1933 получава американско гражданство и става доцент, от 1936 е професор по хирургия в Чикагския ун-т. Проучва патологията на простатната жлеза у мъжа и по-специално развитието на рак в нея. В опити с кучета установява, че мъжкият полов хормон тестостерон стимулира растежа и секрецията на жлезата, докато женските полови хормони естрогени ги потискат. През 1941 публикува наблюдения върху 20 болни от рак на простатната жлеза, при които лечението с естрогени и кастрацията в повечето случаи потискат растежа и метастазирането на тумора (проследяването на болните показва, че 4 от тях преживяват 12 г. след лечението). Х. установява, че ензимите кисела фосфатаза (секретира се от простатната жлеза) и алкална фосфатаза (образува се в костите) са силно повишени у болни от простатен рак с костни метастази; определянето на двата ензима и днес е важен лабораторен тест в диагностиката и лечението на болестта. Х. предлага хипотеза, според която някои видове рак са хормонално зависими и претърпяват обратно развитие, ако се елиминират активиращите хормони (например чрез кастрация) или се приложат високи дози хормони с противоположно действие. Скоро хормоналното лечение на рака се утвърждава като важен терапевтичен метод. През 1951 — 69 Х. е директор на лабораторията за изследване на рака „Бен Мей“ към Чикагския ун-т. През 1966 поделя с Пейтън Раус Нобеловата награда за физиология или медицина, която му се при-



Чарлз Хъгинс

сжда „за откриването на хормоналното лечение на простатния рак“. През следващите години работи върху експериментални модели на тумори. През 1972 — 79 е ректор на ун-та на Акадия.

Х. е член на Американската нац. АН, Американския хирургичен колеж, Кралския хирургичен колеж в Лондон. През 1971 в Дженцано ди Рома, Италия, е разкрита лаборатория за изследване на рака, която носи неговото име.

ХЪКСЛИ (Huxley), Андрю Филдинг (22.XI.1917, Лондон) — английски физиолог. Баща му е писател, дядо му Томас Хъксли е известен учен и писател. През 1935 Х. постъпва в Тринити Колидж в Кембриджкия ун-т. След като завършва курса по физиология, се прехвърля (1937) в мед. програма и 2 г. по-късно е научен асистент на Алан Ходжкин. По това време Ходжкин изучава придвижването на нервните импулси по аксоните (израстъците на нервните клетки) на сепии. В началото на XX в. германският физиолог Юлиус Берищайн предлага мембранна теория, която обяснява нервния импулс като акционен потенциал, който неутрализира мембранный потенциал на покой, предизвикан от неравномерното разпределение на йони от двете страни на клетъчната нервна мембрана. Х. и Ходжкин извършват измервания на относителните стойности на потенциала на покой и на акционния потенциал с микроелектроди, поставени в изолира-



Андрю Хъксли

ни гигантски аксони от сепии. Те отчитат, че акционният потенциал е много по-висок от потенциала на покой (следователно не го неутрализира) и променя посоката на потенциалната разлика между вътрешната и външната повърхност на мембраната; показват, че при покой вътрешната повърхност на нервната мембрана е с отрицателен заряд, а външната — с положителен. Х. и Ходжкин прекъсват изследванията си, за да участвуват във II световна война. След края на войната сформират изследователска група в Кембридж и подновяват работата си. Те установяват, че аксонната мембрана не е еднакво пропусклива за различните йони и затова концентрацията на натриевите и хлорните йони например е по-висока във външната среда, а на калиевите йони (които могат свободно да преминават през мембраната) — във вътрешната среда. При възбуждение мембраната става силно проницаема за натриевите йони, които бързо преминават във вътрешността на нервното влакно и неутрализират мембранный потенциал. След това калиевите йони излизат и електрическият заряд на външната мембранна повърхност става отрицателен. По време на кратък рефрактерен период (възбудимостта се изгубва) мембраната е хиперполяризирана — акционният потенциал надвишава потенциала на покой. Мембранный потенциал се възстановява посредством натриево-калиева помпа — мембранен

ензимен комплекс, който връща йоните в изходните им концентрации. През 1952 Х. и Ходжкин представят математичен модел на мембранната си теория. След това Х. започва сътрудничество с Арчибалд Хил и разработва нов вид интерференционен светлинен микроскоп за изучаване на живи небоядисани мускулни препарати. Х. е научен директор (1952 — 60) и преподавател по експериментална биофизика (1959 — 60) в Тринити Колидж. От 1960 е професор по физиология в Университетския колеж към Лондонския ун-т. През 1963 Х. разделя с Ходжкин и Джон Екълс Нобеловата награда за физиология или медицина „за техните открития относно йонните механизми, включени във възбуждението и инхибирането в периферните и централните части на клетъчната мембрана на неврона“. През 1969 Х. е избран за професор в Кралското изследователско д-во към Лондонския ун-т, от 1983 е емеритус професор.

Х. е член на лондонското Кралско д-во, Кралското д-во на Единбург, Американската академия за хуманитарни и естествени науки, Кралската белгийска медицинска академия.

ХЪЛ (Hull) Кордел (2.X.1871, Бърдстоун, Тенеси — 23.VII.1955, Бетезда, Мериленд) — американски политик, известен като „бащата на Обединените нации“. Син на преуспяващ фермер и търговец на дървен материал. До 18-годишна възраст Х. учи в различни колежи и академии. През 1889 работи за кратко време в адвокатски кантори в Нашвил и Селина, след което постъпва в ун-та в Къмбърланд. През 1891 получава юридическа степен и една година по-късно е приет в адвокатурата. Още като студент Х. участва в дейността на Демократическата партия. Способен и вдъхващ респект, той влиза в нац. политика — избран е в Долната камара на парламента в Тенеси (1892 — 98); от 1906 до 1931 (с едно прекъсване) е в Долната камара на американския Конгрес; през 1921 — 24 е председател на Нац. демократичен к-т. По време на първия президентски мандат на Удроу Уилсън Х. играе изключителна роля



Кордел Хъл

при изготвянето на параграфа за подоходния данък и на закона за наследството (1913). След включването на САЩ в I световна война той сътрудничи при прилагането на финансовото законодателство. По отношение на външната политика Х. споделя възгледите на ОН, че икон. национализъм е главна причина за войната. През 1930 пише част от програмата на демократическата партия и влиза в американския Сенат. На 4 март 1933 Х. напуска Сената и става държ. секретар в правителството на Франклин Рузвелт. Убеден, че търговията ще доведе до намаляване на международ. напрежение, Х. изработва търговски споразумения с 22 държави. Използува митническата тарифа като принуда, налагайки допълнително мито за германските стоки след окупацията на Чехословакия от армията на Адолф Хитлер (1939); прекратява американския търговски договор от 1911 — репресивна мярка срещу японското нападение над Китай. С цел подобряване на взаимоотношенията със страните от Латинска Америка Х. свиква през 1933 седмата Панамериканска конференция в Монтевидео, Уругвай. Съгласно с параграф 8 от Конвенцията за правата и задълженията на държавите той обвързва САЩ с политиката на ненамеса във вътрешните работи на латиноамериканските държави. На конференцията в подкрепа на мира в Буенос Айрес през 1936 американските държави дават съгласието си всеки договор за сигурност,

подписан в Западното полукълбо, да бъде повод за взаимни консултации. След избухването на II световна война Х. упорито, но безуспешно ръководи преговорите за мир между Япония и Китай. Той предлага да се създаде нова световна организация, към която САЩ да се присъединят след войната. С тази цел през 1941 е създаден Консултативен к-т на следвоенната междунар. политика, съставен от републиканци и демократи. През август 1943 Държ. департамент изготвя документ, наречен „Харта на ОН“, който става основа на американските предложения, представени през 1944 на конференцията в Дъмбартън Оукс, Великобритания. Влошеното здраве принуждава Х. да се оттегли от активна политическа дейност преди ратифицирането на Харта от САЩ, приета на конференцията в Сан Франсиско през следващата година. През 1945 на Х. е присъдена Нобеловата награда за мир като признание за работата му за утвърждаване на мира в Западното полукълбо, за подписването на междунар. търговски договори и за усилията му за учредяване на ООН. Тежко болен, Х. не присъства на церемонията по награждаването и изпраща доклад, представен от американския посланик в Норвегия Лайдоу Осбърн. Въпреки изричната забрана на лекарите Х. продължава да работи. Неговият съвременник, британският дипломат лорд Халифакс, го оценява като „велик обществен роб за своята страна и най-величав пример за държавник“.

ХЪРШБАК (Herschbach), Дъдли Робърт (18.VI.1932, Сен Джоуз, Калифорния) — американски химик. Баща му е строителен предприемач. Х. завършва математика (1954) и химия (1955) в Станфордския ун-т и физика (1956) в Харвардския ун-т в Кембридж, Масачузетс, където защитава докторат по физикохимия (1958). Още като студент той започва да изследва хим. динамика на молекулярното разпръскване и е член на преподавателското тяло в Харвард (1957 — 59). Х. е асистент по химия (1959 — 61) и доцент (1961 — 63) в Калифорнийския ун-т в Бъркли, от



Дъдли Хършбак

1963 е професор по химия в Харвардския ун-т. Изследва динамиката на молекулните потоци при елементарните хим. процеси. Хим. реакция е сложен процес, който се състои от елементарни (неделими) стадии и всеки от тях влияе на характера на реакцията като цяло. Х. разработва метод за изследване на динамиката на кръстосани молекулни потоци, който комбинира абсорбционно-спектроскопския и хемилуминесцентния анализ. При него молекулните потоци се получават при изпаряване на подходящи субстанции през неподвижни или въртящи се отвори на вакуумкамери. Характеристиките на реакцията в мястото на пресичане на потоците се измерват с ултрапрецизен вакуумен детектор, изобретен от Ли Юан Цъ. Методът дава възможност директно да бъде определена структурата на кратко съществуващите междинни продукти на хим. реакция и чрез тях да се разберат механизъмът на реакцията и динамиката на сблъсъка между отделните молекули. В института на Х. са разработени методи за едновременно измерване на повече от 2 елементарни процеса, протичащи при по-сложни молекули, напр. в биомолекулите на дезоксирибонуклеиновите киселини (ДНК) и аминокиселините. Х. изследва реакциите между водорода и хлора и определя вибрациите на молекулите, които Джон Полани определя по същото време чрез хемилуминесценция. Резултатите от двете изследва-

ния дават всеотраден поглед върху динамиката на всеки детайл на хим. реакция. През 1986 Х., Ли и Полани получават Нобеловата награда за химия „за техните изследвания в областта на динамиката на елементарните химични процеси“.

Х. е член на Американската нац. АН, Американската академия за хуманитарни и естествени науки, Американското хим. д-во, Американското физ. д-во и Американската асоциация за развитие на науката.

ХЪРШИ (Hershey), **Алфред Дей** (4.XII.1908, Оуосо, Мичиган) — американски биолог. Постъпва в Мичиганския държ. колеж в Ист Лансинг (днес Мичигански държ. ун-т), завършва с докторат по бактериология през 1934, след което е назначен в Отдела по бактериология в ун-та „Вашингтон“ в Сейнт Луис, Мисури. От 1938 е асистент, от 1950 — доцент. През 1940 — 47 Макс Делбрюк от ун-та „Вандърбилт“ в Нашвил, Тенеси, анализира жизнения цикъл на бактериофагите. В сътрудничество със Салвадор Лурия доказва, че бактериите клетки претърпяват спонтанни мутации към устойчивост на разрушаване от бактериофагите. Откритието, публикувано през 1943, става стандарт за анализ и представяне на експерименталните резултати от бактериологичните изследвания. През 1946 Х. и Делбрюк, работейки независимо, откриват, че различни шамовете бактериофаги могат да обменят генетичен материал в заразената бактериална клетка. Х. получава ясно доказателство за генетичната размяна, която нарича генетична рекомбинация. Това е първото експериментално доказателство за рекомбинация на генетичен материал при вирусите. Х. напуска ун-та „Вашингтон“ през 1950 и постъпва в Отдела за генетични изследвания в ин-та „Карнеги“ в Ню Йорк. През 1952 заедно с генетичката Марта Чейс Х. открива как бактериофагите заразяват бактериите клетки. Бактериофагите атакуват мембраната на бактериалната клетка със своята протеинова опашка, след което инжектират нуклеиновата киселина в бактериалната клетка. През 1950 — 60



Алфред Хърши

Х. установява, че бактериофагната дезоксирибонуклеинова киселина (ДНК) е едноверижна и при някои бактериофаги е пръстеновидна. През 1969 Х., Лурия и Делбрюк получават Нобеловата награда за физиология или медицина „за техните открития, отнасящи се до механизма на репликация и генетичната структура на вирусите“. От 1962 до пенсионирането си през 1974 Х. е директор на Отдела за генетични изследвания в ин-та „Карнеги“.

Х. е член на Американската академия за хуманитарни и естествени науки и на Американската нац. АН.

ХЮБЪЛ (Hubel), **Дейвид Хънтър** (27.II.1926, Уиндзор, Канада) — американски невробиолог. Баща му е инженер химик. Х. завършва медицина в ун-та „Макгил“ в Монреал (1951). Специализира неврология в Неврологичния ин-т в Монреал и в ун-та „Джонс Хопкинс“ в Балтимор, Мериленд, САЩ. През 1955 — 58 отбива военната си служба в Армейския изследователски ин-т „Уолтър Рийд“ във Вашингтон, където разработва метод за регистриране на нервни импулси с микроелектроди, имплантирани в мозъка на котки. Продължава проучванията си при Стивън Къфлър в ин-та „Уилмър“ към ун-та „Джонс Хопкинс“, където в сътрудничество с Торстен Висел изучава рецептивните полета на зрителната кора. По това време е известно, че зрителните пътища започват от светлочувствител-



Дейвид Хюбъл

ните рецепторни клетки — пръчици и бухалки (колбички), в ретината, които възприемат светлинното дразнене и го предават на нервни клетки (неврони); те го трансформират в нервни импулси, който по зрителния нерв стига до подкоровите зрителни ядра и до зрителната кора на главния мозък. Всеки неврон има свое рецептивно поле — областта на ретината, в която той приема дразнения от свързаните с него рецепторни клетки. Известно е от изследванията на Къфлър, че рецептивните полета на ретината са кръгли и техният най-подходящ дразнител е кръглото светло петно; зрителната кора също има свои рецептивни полета. Х. и Висел разработват подходящи методи с използване на микроелектроди и радиоизотопи и в серия от прецизно извършени опити установяват, че коровите рецептивни полета са правоъгълни и реагират на дразнител с линейна форма; съществуват прости, сложни и свръхсложни полета. Зрителната кора е организирана в 2 типа редуващи се, вертикално разположени структури (колонки), всяка от които има специфични функции; едната обединява нервните импулси, идващи от двете очи; другата интегрира импулсите от кръглите рецептивни полета на ретината в линейните корови полета. Информацията от нервните импулси се трансформира по определена закономерност, която Х. и Висел наричат принцип на прогресивната конвергенция; в резул-

тат множество отделни дразнения формират единен образ. Двамата изследователи установяват, че способността за приемане и трансформиране на нервните импулси в образи се развива още в първите дни след раждането. Ако нормалното възприемане на светлинните дразнители е възпрепятствено, например от вродена катаракта на окото, може да се стигне до трайно увреждане на зрението; поради това вродените катаракти трябва да се оперират в ранните години на живота. От 1959 Х. и Висел продължават изследванията си в Харвардския ун-т в Кембридж, Масачузетс; през 1968 Х. става професор по физиология в ун-та. През 1981 Х. и Висел поделят половината от Нобеловата награда за физиология или медицина „за откритията им, отнасящи се до преработването на информация в зрителната система“; другата половина е присъдена на Роджър Спери.

Х. е член на Американската нац. АН и Американската академия за хуманитарни и естествени науки.

ХЮИШ (Hewish), **Антъни** (11.V.1924, Фоуи) — английски радиоастроном. Баща му е банкер. През 1942 Х. постъпва в Кембриджкия ун-т, но поради II световна война прекъсва следването и работи в Службата за телекомуникационни изследвания, където се запознава с Мартин Райл. През 1946 се завръща в Гонвил енд Кайъс Колидж в Кембридж. Защитава (1952) докторат върху радиоизследвания на високите слоеве на атмосферата. Работи в Кавендишката лаборатория и в Милардската радиоастрономична обсерватория към Кембриджкия ун-т. От 1961 е преподавател в Чърчил Колидж, от 1971 е професор по радиоастрономия. Фактът, че радиовълните преминават безпрепятствено през земната атмосфера (независимо от атмосферните условия), е от изключително значение за развитието на астрофизиката. Космичното радиоизлъчване е открито (1932) от американския инженер Карл Янски. По време на II световна война бързо се развива радарната техника и в следвоенния период с тези устройства,



Антони Хюйш

пригодени за научни изследвания, започват наблюдения на космичното радиоизлъчване. През 1952 Х. се включва в групата на Райл, която разработва антени за радиотелескопи, и провежда наблюдения на радиоизлъчването на слънчевата корона. През 1954 той доказва, че радиоизточници с малки ъглови диаметри трябва да трептят поради преминаването на радиовълните, излъчени от тях, през междувъздушната среда, която има различна плътност (аналогично на трептенето на звездите при преминаването на светлината им през нееднородната земна атмосфера). Приетият сигнал трябва да се променя с период около 1 s. Този ефект е наблюдаван през 1964 от Х. и колегите му и се използва за определяне на ъгловите диаметри на компактни радиоизточници, за изучаване на междувъздушната среда. През 1967 Х. започва голяма програма за изследване на радиоизточници с малки ъглови размери. Аспирантката му Джослин Бърнел открива необикновени радиосигнали — неизвестният радиоизточник излъчва сигнали през интервали около 1 s. Като анализира характера на сигналите, Х. заключава, че източникът е с много малки размери — от порядъка на планетните размери. Отначало той предполага, че сигналите имат изкуствен произход и са послания от друга цивилизация и затова нарича източника LGM — от Little Green Men (малки зелени човече-та). Наблюденията на източника показ-

ват, че той не обикаля около друго небесно тяло и следователно не е планета. Тогава Х. предполага, че този радиоизточник е звезда с много малки размери от типа на белите джуджета. През 1968 са открити още 3 такива радиоизточника; наречени са пулсари. Скоро след това е доказано, че те са неутронни звезди — звезди, чието вещество се състои предимно от неутрони, и са завършващ стадий в еволюцията на звезди с маса около 1,2 слънчеви маси; имат радиус около 10 km и плътност около 10^{14} g/cm³. През 1974 Х. получава половината от Нобеловата награда за физика „за решителната му роля при откриването на пулсарите“. Другата половина от наградата получава Райл за метода на апретурния синтез в радиоастрономията.

Х. е член на лондонското Кралско д-во, Американската академия за хуманитарни и естествени науки, Кралското астрономично д-во и др.

ЦИГЛЕР (Ziegler), Карл (26.XI.1898, Хелза, близо до Касел — 11.VIII.1973, Мюлхайм) — германски химик. Баща му е лутерански свещеник. Ц. учи химия при бележития химик Карл фон Ауверс в Марбургския ун-т, завършва с докторат (1920) и остава в университета като преподавател. През 1927 е назначен за професор по химия в Хайделбергския ун-т. Изследва свободните радикали и синтеза на органометални съединения. От 1936 до 1943 е професор по химия и директор на Хим. ин-т към ун-та в Хале, от 1943 е директор на ин-та „Кайзер Вилхелм“ за изследване на възглицата в Мюлхайм (днес ин-т „Макс Планк“). От 1947 едновременно е завеждащ катедрата в Техническото у-ще в Аахен (днес университет). По това време започва изследванията си върху полимерите, по-специално върху полиетилен. Ц. изучава каталитичното въздействие на различни вещества върху полимеризацията на етилена с цел да открие инхибитори на реакцията. Вместо това в хода на изследванията той открива, че трие-



Карл Циглер

тилалуминий, смесен с циркониеви съединения, силно катализира полимеризацията на етилена — процесът протича при по-ниска температура и налягане. През 1952 Ц. установява, че при използване на титанов тетрафторид и триалкилалуминий полимеризацията протича при нормално налягане, а полученият полиетилен е с повишена твърдост и термоустойчивост. През 1953 патентова откритието си и много учени от други страни започват да разработват както научната, така и технологичната страна на реакцията. Италианският химик Джулио Ната открива аналогична реакция за полимеризация на пропилен и изследва структурата на получените полимери. Използването на катализаторите Ц. — Ната е революция в производството на пластмаси. През 1963 Ц. и Ната си поделят Нобеловата награда за химия „за откритието им в областта на химията и технологията на висшите полимери“. За разлика от Ната, който освен от научния аспект се интересува и от практическото приложение на изследванията си, Ц. е теоретик и се интересува само от научната страна на откритието.

ЧАДУИК (Chadwick), сър Джеймс (20.X.1891, Болингтън, до Манчестър — 24.VII.1974, Кембридж) — английски физик. Баща му е собственик на це-



Джеймс Чадуик

ралня. От 1908 Ч. следва физика в Манчестърския ун-т, от 1911 работи под ръководството на Ърнест Ръдърфорд. Завършва през 1913 и специализира в областта на радиоактивността при Ханс Гайгер (бивш асистент на Ръдърфорд) в Държ. физико-технически ин-т в Берлин, Германия. След избухването на I световна война Ч. е задържан като поданик на неприятелска държава и 4 г. прекарва в лагер. Завръща се в Манчестър през 1919. Няколко месеца по-късно Ръдърфорд става директор на Кавендишката лаборатория към Кембриджкия ун-т и го поканва да работи при него. Ч. приема и продължава специализацията си в Гонвил енд Кайъс Колидж към университета. Дватамата учени започват експерименти по бомбардиране на атомни ядра с α -частици. През 1920 Ч. доказва равенството между електрическият заряд на ядрото и поредния номер на хим. елемент, а Ръдърфорд предполага съществуването в атомното ядро на електрически неутрална частица (по-късно наречена неутрон). Една година по-късно Ч. защитава докторска дисертация и става преподавател в Гонвил енд Кайъс Колидж. От 1923 е заместник-директор на Кавендишката лаборатория. През 1932, след като изследва йонизираните частици на силнопроникващото лъчение, получено 2 г. по-рано от Валтер Боте при облъчване на полоний, берилий и др. елементи с α -частици, Ч. доказва, че те са електрически неутрални

и имат маса, равна на масата на протона, т. е. това са предсказаните от Ръдърфорд неутрони. Откриването на неутрона променя много от представите за строежа на атома и става предпоставка за откриване на силните взаимодействия. През 1934 — 35 той се опитва да раздели деутрона на протон и неутрон чрез фотодисоциация. През 1935 Ч. получава Нобеловата награда за физика „за откриването на неутрона“. През същата година той става професор в Ливърпулския ун-т, който иска да превърне в нов център за ядрени изследвания. В началото на II световна война по поръчка на британското правителство Ч. започва експерименти на ядрени реакции с ливърпулския циклотрон. През 1940 е включен в група от британски учени, която проучва възможността за създаване на атомна бомба. По-късно Великобритания се присъединява към американската програма за разработване на ядрено оръжие и от 1943 до 1945 Ч. възглавява групата от британски учени, участващи в Манхатънския проект за разработването на атомната бомба. През 1945 получава благородническа титла. От 1946 до 1948 отново е в Ливърпулския ун-т, след което става директор на Гонвил енд Кайъс Колидж (до 1958).

Ч. е член на лондонското Кралско д-во и на много други научни дружества и академии в Европа и САЩ.

ЧАНДРАСЕКАР (Chandrasekhar), **Субраманиан** (19.X.1910, Лахоре, Индия, днес в Пакистан) — индийски и американски астрофизик. Баща му е държ. служител и музиковед, майка му — учителка по литература и езиковедка. Ч. е племенник на Венката Раман. Учи (1925 — 30) теоретична физика в Мадраския ун-т и проявява особен интерес към астрофизиката. Още като студент публикува (1928) статия, в която анализира термодинамиката на ефекта на Артур Комптън, като го отнася към процесите в недра на звездите. С правителствена стипендия заминава (1930) за Великобритания, в Кембриджкия ун-т. По време на пътуването си се запознава с теорията на



Субраманиан Чандрасекар

английския астроном Артур Едингтън за природата на белите джуджета, изложена в книгата му „Вътрешен строеж на звездите“. Според Едингтън всички звезди след изчерпването на горивото им, поддържащо ядрените реакции, избухват, като излъчват в пространството излишната енергия, след което постепенно изстиват. В Кембридж Ч. работи върху късните стадии на звездната еволюция. В продължение на 1 г. публикува 4 статии върху този проблем, в които оборва теорията на Едингтън за завършващия стадий на звездната еволюция. По препоръка на Пол Дирак той работи (1932) при Нилс Бор в Ин-та по теоретична физика в Копенхаген. Защитава (1933) докторат и продължава изследванията си. Доразвива идеите си, публикувани през 1931, и разработва теория за късните стадии на еволюцията на звездите, според която те еволюират по различен начин, в зависимост от масата си. Въз основа на квантовата механика и теорията на относителността той анализира поведението на звездите, като обръща особено внимание на състоянието на електроните при свиването на звездната материя. Ако масата на звездата е по-малка от 1,4 слънчеви маси, звездата преминава в стационарно състояние с много голяма плътност — такава звезда се нарича бяло джудже. В нея електроните образуват изроден газ, чието налягане уравновесява силата на тежестта. Звездата бавно изстива. Ако

масата на звездата е по-голяма от 1,4 слънчеви маси, стационарно състояние без вътрешен източник на енергия е невъзможно, тъй като налягането не може да уравни силата на тежестта. Теоретично крайният резултат от еволюцията на такава звезда е гравитационният колапс — неограничено падане на веществото към центъра на звездата. Ако отблъскването между частиците и други причини успеят да спрат колапса, звездата избухва като свръхнова и изхвърля голяма част от веществото си в околното пространство. Част от масата на избухналата звезда може да остане във вид на свръхплътнo тяло — неутронна звезда или черна дупка. Границата 1,4 слънчеви маси, която отделя двата типа звездна еволюция, е наречена граница на Ч. Тези свои резултати Ч. докладва през 1935 на заседание на Кралското астрономично д-во в Лондон. Те са посрещнати много скептично от колегите му (Едингтън прави унищожително и насмешливо опровержение) и той решава да напусне Кембридж; през 1937 заминава за САЩ. Насърчен от Бор и Волфганг Паули, Ч. продължава изследванията си в Йеркската обсерватория към Чикагския ун-т и преподава в него; от 1939 е доцент, от 1942 — професор; ръководител е на докторските дисертации на Ли Цундао и Ян Чъннин. По време на II световна война участва в Манхатънския проект за разработването на атомната бомба. През 1953 получава американско гражданство. Развива теорията залъчистия пренос в звездните атмосфери (1942 — 50), работи върху хидродинамичната и хидромагнитната устойчивост (1952 — 61), равновесието и устойчивостта на елиптичните фигури при въртене (1961 — 68), общата теория на относителността и релативистичната астрофизика (1962 — 71), теорията на черните дупки (1974 — 83). През 1983 Ч. получава половината от Нобеловата награда за физика „за теоретичното изучаване на физичните процеси, съществени за структурата и еволюцията на звездите“. Другата половина от наградата получава Уилям Фаулър за изследванията му вър-

ху ядрените реакции, при които се образуват хим. елементи във Вселената.

Ч. е член на Американската нац. АН, Американската академия за хуманитарни и естествени науки, лондонското Кралско д-во, Американското астрономично д-во, лондонското Кралско астрономично дружество.

ЧЕЙН (Chain), **Ернст Борис** (19.VI.1906, Берлин — 12.VIII.1979, Касълбар, Ирландия) — германски и английски биохимик. Баща му е руски евреин, който емигрира в Берлин, завършва химия и преуспява в хим. промишленост; майка му е германска еврейка. Ч. завършва химия в ун-та „Фридрих Вилхелм“ с докторат (1930); специализира ензимна биохимия в болницата „Шарите“ в Берлин. Същевременно е и концертиращ пианист. След идването на Адолф Хитлер на власт (1933) Ч. емигрира във Великобритания. 6 г. по-късно приема британско гражданство, но не успява да спаси майка си, която умира в концлагер, а сестра му изчезва безследно. Ч. работи отначало в болницата на Университетския колеж към Лондонския ун-т; след няколко месеца постъпва в лабораторията на Фредерик Хопкинс в Кембриджкия ун-т. През 1935 се присъединява към изследователската група на Хауард Флори, професор по патология в Оксфордския ун-т, който търси нови антибактериални средства и проучва известните дотогава. Ч. и Флори се запознават с публикацията на Александър Fleming от 1929 върху пеницилина. Fleming го открива през 1928, но не успява да го пречисти и да получи количество, достатъчно за продължаване на изследванията; след 1930 се отказва от работа в тази област. През 1938 Флори получава средства от Рокфелеровата фондация, за да продължат проучванията на пеницилина. Ч. и колегата му Норман Хийтли скоро установяват, че пеницилинът е сравнително нискомолекулярно органично съединение със строеж, непознат дотогава за природни продукти. Структурата му е уточнена едва през 1949 от Дороти Крауфут-Ходжкин. Синтезът му, осъ-



Ернст Чейн

шествен през 1957, е труден и скъп, поради което и до днес пеницилинът и близките му по строеж антибиотици се получават по полусинтетичен път; Ч. има значителен принос в разработването на производствената технология. През 1941 Флори отпътува за САЩ и успява да убеди американското правителство да вложи големи средства в промишленото производство на пеницилин. Първите по-големи количества се използват по време на настъпването на съюзническите войски в Нормандия (1944) и спасяват живота на хиляди войници. През 1945 Ч. поделва с Флеминг и Флори Нобеловата награда за физиология или медицина „за откриването на пеницилина и лечебното му действие при различни инфекциозни болести“. През 1948 — 60 работи в Рим, където оглавява първия междунар. център за проучване на антибиотиците. През 60-те г. се завръща във Великобритания и ръководи (до 1973) Отдела по биохимия на Имперския колеж за естествени науки и технологии и новосъздадените лаборатории „Улфсън“ към Лондонския ун-т. Има изследвания върху инсулина, гъбните и змийските отрови.

Ч. е член на лондонското Кралско д-во, Френската мед. академия, Нюйоркската мед. академия. Бил е президент на Световната здравна организация.

ЧЕК (Cech), Томас Робърт (8.XII.1947, Чикаго, Илиной) — американски биохимик и молекулярен био-



Томас Чек

лог. Баща му е лекар, чех по произход. Ч. завършва химия в Гринъл Колидж в Гринъл, Айова (1970), и в Калифорнийския ун-т в Бъркли, където защитава докторат (1975). Като студент проявява интерес към физикохимията и биохимията. Специализира биология (1975 — 77) в лабораторията „Мери Лу Пардю“ към Масачузетския технологичен ин-т в Кембридж. От 1978 преподава в Хим. факултет на Колорадския ун-т в Боулдър, където от 1983 е професор. Едновременно е и изследовател към Нац. здравен ин-т (от 1978) и към Мед. ин-т „Хауард Хюс“ към ун-та на Тексас (от 1988). Изследванията му в биохимията са насочени към изясняване механизма на различните хим. реакции, протичащи в живите организми. Особено важни за осъществяване на клетъчните функции са рибонуклеиновите (РНК) и дезоксирибонуклеиновите (ДНК) киселини — носители на генетичната информация, и белтъците, които катализират метаболизма на клетките чрез способността си да действуват като ензими. Генетичната информация е кодирана в ДНК, но този код може да се дешифрира само когато е трансформиран в РНК с помощта на ензимите. Затова животът е невъзможен без ензимите — биокатализаторите на живите организми. През 1982 Ч. открива, че РНК, считана само за молекула на наследствеността, може и да катализира хим. реакции в клетките на организма. До същия извод, независи-

мо от него, стига и Сидни Олтман, който демонстрира (1983) ензимна активност при РНК-молекулата. През 1989 двамата получават Нобеловата награда за химия „за тяхното откритие на каталитичните свойства на РНК“. Това откритие е особено важно за молекулярната биология. То може да разреши спора между учените: коя биомолекула е първична — белтъчната или ДНК, съдържаща генетичната информация за синтеза на белтъците. Вероятно първична е РНК-молекулата, която може да бъде генетичен код и ензим едновременно.

ЧЕМБЪРЛЕЙН (Chamberlain), Джозеф **Остън** (16.X.1863, Бирмингам — 16.III.1937, Лондон) — британски политик. Първороден син на преуспяващия фабрикант и виден политик Джозеф Чембърлейн. Майка му умира, баща му се жени повторно и от този брак има втори син — Невил (бъдещия министър-председател на Великобритания). Ч. учи в Тринити Колидж към Кембриджкия ун-т, където получава (1885) първата си научна степен. Слуша лекции в Екол де Сианс Политик в Париж и продължава образованието си в Германия. През 1888 — 92 е личен секретар на баща си и от 1892 в продължение на 22 г. е депутат в Парламента от Либерал-унионистката партия. Влиза в правителството на Робърт Солсбъри (1895 — 1902) като заместник-министър на финансите (от 1900) и в кабинета на Артур Джеймс Балфур (1902 — 05) като министър на пощите (1902) и министър на финансите (1902 — 05). Ч. си изгражда славата на изключителен участник в дебати. Защитава проект за митнически реформи и за преференции в рамките на империята, по-рано поддържани от неговия баща. В навечерието на I световна война изиграва важна роля при определянето на ориентацията на Великобритания към Франция и Русия. В коалиционното правителство, създадено през 1915, Ч. е министър за Индия (до 1917). През 1918 влиза в кабинета на Дейвид Лойд Джордж като министър на финансите. Ч. предприема мерки за възстановяване на британския кредит с це-



Остън Чембърлейн

ната на строга данъчна политика. От 1921 оглавява Камарата на общините и се ориентира все повече към консерваторите. Новите данъци, подкрепата на споразумението през 1921 за създаване на свободна ирландска държава и стремежът му за сътрудничество с либералите стават причина да бъде остро критикуван от ръководството на Консервативната партия, към която той основава полит. течение унионизъм. През 1924 Ч. става министър на външните работи в труден полит. период. От голямо значение за британската политика е подготовката за конференцията в Локарно, Швейцария, и преговорите му с външните министри на Германия — Густав Шреземан, и на Франция — Аристид Бриан. Подписването на споразумението в Локарно е главният успех на Ч., за което през 1926 той получава съвместно с Чарлз Дауес Нобеловата награда за мир за 1925. Ч. няма възможност да присъства на церемонията по връчването на наградата. Докато ръководи Форин офис (външно министерство), неговият стремеж е да стабилизира отношенията между Великобритания и Египет. Подкрепя в ОН пакта „Бриан—Келог“ (1928). След идването на лейбъристите на власт (1929) Ч. подпомага брат си Невил, приема поста министър на флота (1931). Постепенно е отстранен от междунар. полит. сцена. Като член на Парламента предупреждава за опасността от нацизма, предлага икон. сан-

кции за Италия заради войната с Етиопия, улеснява решаването на важни за България въпроси — Петричкия инцидент с Гърция (1925) и реализирането на българския бежански (1926) и на стабилизационния (1928) заем. Ч. умира два месеца преди Невил да стане министър-председател.

Кавалер на Ордена на Жартиерата.

ЧЕМБЪРЛЕЙН (Chamberlain), **Оуен** (10.VII.1920, Сан Франсиско, Калифорния) — американски физик. Баща му е радиолог в Университетската болница към Станфордския ун-т в Пало Алто, Калифорния. Ч. учи (до 1941) физика в Дартмът Колидж в Хановър, Ню Хампшир, и в Калифорнийския ун-т в Бъркли. През 1942 поради влизането на САЩ във II световна война Ч. прекъсва следването си и се включва в работата по Манхатънския проект за разработването на атомната бомба. Отначало изследва уранови изотопи в Бъркли под ръководството на Ърнест Лоурънс, а през 1943 е назначен в Лосаламоската лаборатория. След войната продължава образованието си в Чикагския ун-т при Енрико Ферми, като специализира в областта на физиката на елементарните частици. През 1948 защитава докторска дисертация и се завръща в ун-та в Бъркли, в който от 1950 е асистент, от 1954 — доцент, от 1958 — професор. В началото на 50-те г. започва да работи с Емилио Сегре по откриването на теоретично предсказаната античастица антипротон. Съществуването на античастиците е предсказано теоретично от Пол Дирак през 1928. Първата античастица, открита от Карл Андерсън през 1932, е позитронът. Античастиците възникват при разбиването на атомните ядра с високоенергетични частици, които се получават в ускорители на заредени частици. Ч. и Сегре използват новия беватрон в Бъркли и ускоряват протони до 6,2 GeV. Тъй като се очаква антипротоните да имат кратко време на живот и да се откриват трудно сред другите частици, двамата учени разработват сложна система за регистрирането им. През 1955, след като регистрират достатъчен брой



Оуен Чембърлейн

(40) антипротони, те обявяват откриването на тази античастица. През 1957 Ч. е в ун-та в Рим, Италия, където продължава изследванията си върху антипротона. Две години по-късно е поканен да чете I семестър лекции по физика в Харвардския ун-т в Кембридж, Масачузетс. През 1959 Ч. и Сегре получават **Нобеловата награда за физика** „за откриването на антипротона“. През следващите години Ч. продължава да работи в Бъркли в областта на физиката на елементарните частици, като изследва взаимодействието на антипротоните с водород и деутерия, разсейването на π -мезоните и възможностите за получаване на антинеутрони от антипротони.

Ч. е член на Американското физ. д-во, Американската нац. АН, Американската асоциация за развитие на науката и Американската академия за хуманитарни и естествени науки.

ЧЕРЕНКОВ (Cherenkov), Павел Алексеевич (28.VII.1904, Новая Чигла — 6.I.1990) — руски физик. Родителите му са селяни. Ч. завършва (1928) Воронежкия ун-т. От 1930 работи във Физ. ин-т „П. Н. Лебедев“ към АН на СССР в Москва. През 1932 под ръководството на Сергей Вавилов започва изследвания върху γ -луминесценцията на течни разтвори. През 1937 Ч. открива, че при облъчване на течни разтвори с γ -лъчи се появява слабо синьо светене. Още първите му експерименти показват, че светенето се наблюдава



Павел Черенков

при всички чисти прозрачни течности, като яркостта му зависи малко от хим. им състав; поляризирано е по посока на първичния сноп γ -лъчи; за разлика от луминесценцията не се влияе от температурни промени и добавяне на примеси; не се излъчва във всички посоки, а предхожда γ -лъчите, като се разпределя в конус, чиято ос съвпада с тяхната посока. Въз основа на тези резултати Вавилов предполага, че наблюдаваното явление не е луминесценция на течността, а светлина, излъчена от движещи се в течността бързи електрони (такива електрони възникват под действието на γ -лъчи в резултат на ефекта на Артур Комптън). Явлението е наречено ефект на Ч. или излъчване на Ч. (в руската литература — излъчване на Ч. — Вавилов). Механизмът на излъчването на Ч. е обяснен през 1937 от Игор Там и Иля Франк въз основа на класическата електродинамика и през 1940 от Виталий Гинзбург въз основа на квантовата теория. Според теорията на Франк и Там високоенергетичният квант на γ -лъчите избива от атома електрон, който излита с много висока скорост. Теоретичните пресмятания показват, че скоростта на електрона е по-голяма от скоростта на светлината в облъченото вещество. Учениците са смутени от това твърдение, тъй като според теорията на относителността на Алберт Айнщайн скоростта на коя да е частица не може да превишава скоростта на светлината. Но това

ограничение е валидно за вакуум. Във вещество избитите от атомите електрони могат да се движат по-бързо от светлинните вълни (фазовата скорост на светлината във веществото може да е по-малка от скоростта на движение на електроните, при условие че γ -лъчите, избиващи електроните, са с достатъчно висока енергия; доказано е, че рентгеновите лъчи, които също избиват електрони от атомите, но са с по-ниска енергия от γ -лъчите, не предизвикват излъчване на Ч.). Въз основа на ефекта на Ч. са разработени експериментални методи, използвани в ядрената физика за регистриране на частици и за изучаване на свойствата им. Детектор от такъв тип е използван при откриването на антипротона от Оуен Чембърлейн и Емилио Сегре през 1955. През 1958 Ч., Там и Франк получават **Нобеловата награда за физика** „за откриването и интерпретацията на ефекта на Черенков“. Ч. работи и в областта на ядрената физика, физиката на високите енергии, космичните лъчи; участва в разработването на електронни ускорители.

Ч. е член на АН на СССР (от 1964 е член-кореспондент, от 1970 — академик).

ЧЪРЧИЛ (Churchill), сър Уинстън Ленард Спенсър (30.XI.1874, Бленним палас, до Удеток — 24.I.1965, Лондон) — британски държавник, историк и биограф. Син на Хенри Спенсър Чърчил, лорд Рандолф, член на Консервативната партия, министър на финансите в кабинета на Робърт Солсбъри. Ч. учи в Хароу и в Кралския военен колеж в Сандхърст. През 1895 постъпва в армията. Изпратен е в Куба като военен репортер да отразява войната за независимост срещу испанското господство. По-късно е военен кореспондент в Индия (1896 — 97) и Судан (1899). Завръща се в Англия и се кандидатира за депутат от Консервативната партия, но загубва изборите и заминава като военен кореспондент в Трансваал, Южна Африка, по време на Англо-бурската война. Там успява да избяга от плен и след поредица от преमेж-



Уинстън Чърчил

дия се завръща във Великобритания като герой. Става депутат от Консервативната партия през 1900. След 6 г., разочарован от политиката на консервативното правителство, Ч. се присъединява към либералите. След идването им на власт (1906) е назначен за помощник-министър на колониите, отговарящ за Южна Африка. През 1908 е прехвърлен в Министерството на търговията. Като привърженик на радикализма и социалната демокрация Ч. подкрепя законите за намаляване на работния ден, за минимална работна заплата, трудова борса, осигуровки за безработните и др. През 1910 е повишен в Министерството на вътрешните работи; инициатор е на реформи, но се противопоставя на даването на избирателни права на жените. През следващата година е назначен за министър на флота; настоява да се увеличат разходите и броят на плавателните съдове. Намесва се в ирландския конфликт. Скоро след като Великобритания се включва в I световна война (1914), Ч. организира и съпровожда военна експедиция за завладяване на пристанището в Антверпен, Белгия. Акцията е неуспешна, градът е завладян от германските войски. През 1915 по негово настояване се предприема англо-френска експедиция в Дарданелите с цел да се установи контрол над проливите. Операцията се проваля и Ч. е подложен на остри критики и обвинения. Тъй като е принуден да се оттегли от правителст-

вото, той се връща в армията. Повишен е в чин полковник и командува батальон на шотландски кралски стрелкови полк. През 1916 става министър на мунициите в правителството на Дейвид Лойд Джордж. Полага усилия за развитието и производството на нови оръжия и танкове. След войната е прехвърлен във военното министерство, където ръководи демобилизацията и настоява за намаляване на военния бюджет. През 1921 Ч. е назначен за министър на колониите. Намесва се в ирландската криза. Под негово влияние е подписан договор, уреждащ независимостта на Ирландия. Стреми се да реши близоизточния проблем с предоставяне на статут на Палестина — родина на евреите, и признаване правата на арабското население. Под ръководството на Ч. Великобритания създава емирата Трансйордания (име на Йордания до 1946). Заради враждебното си отношение към турците Ч. влиза в конфликт с коалиционното правителство. През 1922 изгубва изборите, напуска либералите и се присъединява отново към консерваторите. Тогава започва да пише мемоарния си труд „The World Crisis“ (1923 — 29; „Световната криза“). През 1924 отново е избран в парламента и е назначен за министър на финансите. По време на мандата си Ч. възстановява златния еталон, което довежда до дефлация (намаляване на паричното обращение) и предизвиква обща стачка (1926). Той изразява безпокойството си от болшевиките в Русия. Противопоставя се на всякаква либерализация на режима в Индия и на пълната ѝ независимост. Предупреждава за нарастващата опасност от страна на нацистка Германия. През този период пише 6-томна биография на изтъкнатия си дядо Марлборо. Ч. приканва английското обществено мнение да се пробуди и предлага полит. сътрудничество с Франция. С избухването на II световна война отново е назначен за министър на флота. 6 месеца след нахлуването на германските войски в Норвегия е съставено ново британско правителство начело с Ч. До есента на 1940 германските и италианските войс-

ки завладяват почти цяла Европа. Великобритания изпада в изолация. Ч. полага усилия да предотврати германските въздушни нападения, като се старее да спечели на своя страна подкрепата на САЩ. Той сплотява нацията и получава нейната морална подкрепа. Близките му взаимоотношения с Франклин Рузвелт му дават възможност да получи помощ от САЩ (март 1941). С влизането на СССР (юни 1941) и САЩ (декември 1941) във войната връзките между трите държави укрепват. Ч. се стреми да изгради траен съюз. Забележителните му способности на военен стратег му помагат да ръководи театъра на военните действия в Европа, Северна Африка и Азия. Предприема стратегическа намеса в Средиземноморието и на Балканите: дебаркирането в Сев. Африка (ноември 1943), кампанията в Сицилия и Италия (1943), помощта, оказвана на Йосип Броз Тито. Успява да окаже натиск върху американския президент за откриването на II фронт в Нормандия. По време на войната Ч. пътува много за съгласуване на военните действия между съюзниците — Вашингтон (декември 1941), Москва (август 1942), Касабланка (януари 1943). Следват конференции с участието на ръководителите на трите велики сили (Техеран, ноември 1943). След конференцията в Ялта (февруари 1945) се появяват противоречия със СССР. Ч. протестира срещу „желязната завеса“ (терминът е негов), която се спуска над Източна Европа, и насочва британските войски срещу комунистите от гръцката съпротива. След капитулацията на Германия той не получава подкрепата на лейбъристите, за да състави ново правителство, и е сменен от Клемент Атли. Въпреки че не участва пряко в управлението на Великобритания, Ч. продължава активно да присъствува в полит. живот. По същото време пише „The Second World War“ (6 т., 1948 — 1954; „Втората световна война“). През 1953 Ч. получава Нобеловата награда за литература за „забележителните му исторически и биографични трудове, както и за блестящите му речи“. След оттеглянето си от полит.

живот пише „A History of the English-Speaking Peoples“ (4 т., 1956 — 1958; „История на английскоговорещите народи“). Изтъкнат политик и литератор, той е и талантлив художник и зидар. Ч. е лауреат на многобройни награди в това число на Ордена на жарттиерата (1953). Става почетен гражданин на САЩ.

ШАЛИ (Schalley), **Андрю** Виктор (30.XI.1926, Вилно, Полша, днес Вильнюс, Литва) — американски биохимик. Родителите му са полски евреи. По време на II световна война Ш. е в еврейско гето в Румъния; през 1945 емигрира във Великобритания — Шотландия, където завършва средно образование. Завършва химия в Лондонския ун-т (1950) и работи 2 г. в Нац. ин-т за мед. изследвания в Лондон. През 1952 емигрира в Канада; следва ендокринология в ун-та „Макгил“ в Монреал и работи в изследователска лаборатория. Проучва влиянието на хипоталамуса (част от междинния мозък) върху хормоналната секреция на хипофизната жлеза. През 1955 Ш. установява, че екстракти от хипоталамуса стимулират продукцията на хипофизния хормон кортикотропин, който от своя страна контролира хормоналната секреция на надбъбречната кора. Ш. изолира активния фактор от хипоталамуса и го нарича кортикотропин рилизинг (освобождаващ) фактор (CRF); според начина си на действие веществото принадлежи към хормоните. Това изследване е тема на докторската му дисертация, която защитава в ун-та „Макгил“ (1957). През същата година става асистент по физиология в мед. колеж „Бейлър“ в Хюстън, Тексас, САЩ. Съвместно с Роже Гиймен се опитва без успех да определи хим. структура на CRF; това се удава много по-късно (1981) на други учени. През 1962 Ш. получава американско гражданство и става директор на новосъздадената ендокринологична лаборатория в Ню Орлиънс, Луизиана; същевременно е асистент и



Андрю Шали

професор (от 1966) в ун-та „Тълейн“. В края на 60-те и началото на 70-те г. Ш. независимо от Гиймен изолира хормони на хипоталамуса, които активират секрецията на хипофизните хормони тиреотропин и гонадотропини. През 1974 Гиймен изолира хипоталамусния хормон соматостатин, който потиска секрецията на хипофизния растежен хормон; Ш. установява, че соматостатинът се образува и в др. тъкани. Всички открити от Ш. и Гиймен хормони на хипоталамуса имат пептиден строеж; според действието си са 2 типа: стимулиращи (рилизинг хормони), наричани днес либерини, и потискащи — статини. Изследванията на Ш. и Гиймен установяват тройната зависимост между хипоталамуса, хипофизата и др. ендокринни жлези и контролиращата роля на хипоталамуса. През 1977 Ш. поделя с Гиймен половината от Нобеловата награда за физиология или медицина „за откриването на пептидни хормони, образувани в мозъка“; другата половина е присъдена на Розалин Ялоу.

Ш. е член на Американската нац. АН, Американската асоциация за развитие на науката, на д-вата по биохимия, физиология и ендокринология в САЩ.

ШАРП (Sharpe), Уилям (16.VI.1934, Бостън, Масачузетс) — американски икономист. Баща му се занимава с английска литература, майка му — с наука. През 1951 Ш. учи медицина в Калифорнийския ун-т в Бъркли, след кое-



Уилям Шарп

то записва бизнес администрация в Калифорнийския ун-т в Лос Анджелис. Изучава счетоводство и полит. икономия (по-специално теория на макроикономиката) и завършва със степен магистър (1956). През 1956 постъпва на работа в У-щето по бизнес като асистент при професора по финанси Фред Уестън и в Ранд Корпорейшън, където усилено изучава компютърни науки, теория на игрите, линейно и динамично програмиране и приложна икономика. Уестън го запознава с Хари Марковиц и го въвежда в неговите научни работи. Ш. подготвя докторската си дисертация „Portfolio Analysis Based on a Simplified Model of the Relationships Among Securities“ (1961; „Портфейлов анализ, основан на опростен модел в отношенията между ценните книжа“), в която развива някои аспекти на портфейловия анализ, основан на модел, подсказан от Марковиц. Нарича го „единичен индексен модел“, по-късно — „еднофакторен модел“. В последната глава на дисертацията си Ш. дава т. нар. модел Си Ей Пи Ем (САРМ, модел за оценка на капиталовите активи), получен при ограничаващи обстоятелства. През 1961 се премества в Сиатъл и преподава в катедрата по финанси и бизнес във Вашингтонския ун-т. Там работи върху теорията на равновесието (във връзка с модела САРМ), която се съдържа в последната глава на дисертацията му, и по-конкретно изследва условията за равновесие, при които па-

зарът функционира нормално. Прави емпирични текстове за приложение на модела САРМ. Публикува книги върху икономиката на компютрите и върху компютърното програмиране (финансиран от Ранд Корпорейшън). През 1968 се премества в Калифорнийския ун-т в Ървин, за да участва в експеримент, провеждан от Висшето у-ще за социални науки. Недоволен от извършената работа там, Ш. се премества (1970) в школата по бизнес на Станфордския ун-т в Пало Алто, Калифорния. Издава кн. „Portfolio Theory and Capital Markets“ (1970; „Теория на портфейла и капиталови пазари“). През 1973 е избран за професор по финанси в Станфорд. Изследва равновесието на капиталовите пазари и затрудненията в тази област за инвеститорските портфейлови избори; през 1974 — ролята на инвестиционната политика върху пенсионните фондове. В съавторство с Гордън Александър написва кн. „Investments“ (1978; „Инвестиции“), предназначена за студенти, която претърпява 4 издания. През 1976 — 77 в Нац. бюро за икон. проучвания работи върху депозитните застраховки и платежния риск. Резултатите са публикувани в сп. за финанси и количествени анализи през 1978. Ш. работи върху децентрализираното мениджърско инвестиране и плана за инвестиционна професионална политика (теоретична разработка съвместно с Майкъл Харисън, публикувана през 1983). Интересува се от движението на акциите на американския фондов пазар. Публикува книга и оптимизира софтуер и база данни под общото наименование „Asset Allocation Tools“ (1985; „Начин за разпределение на активите“). През 1983 участва в създаването на програма за междунар. инвестиционен мениджмънт съвместно с Междунар. ин-т по мениджмънт в Женева и Лондонското висше у-ще по бизнес. През 1986 основава изследователска фирма „Шарп—Ръсел“, която дава консултации в областта на пенсиите, даренията и фондациите. През 1990 Ш. получава Нобеловата мемориална награда за икономически науки за разработената

от него „теория за оценка и ценообразуване на финансовите авоари“. Консултант е на много известни фирми.

Ш. е президент на Американската финансова асоциация (1980). Член е на Ин-та за количествени изследвания на финансите, на Съвета за образование и изследване към Ин-та за финансов анализ.

ШАРПАК (Charpak), **Жорж** (1.VIII.1924, Домбровице, Полша) — френски физик. Баща му е търговец. Ш. учи в Екол де Мин в Париж. През 1946 получава френско гражданство. Работи (1948 — 55) в Нац. център за научни изследвания и в лабораторията по ядрена химия на Колеж дьо Франс в Париж, ръководена от Фредерик Жолио-Кюри. През 1955 защитава докторат. От 1959 работи в Европейската организация за ядрени изследвания (ЦЕРН) в Женева; от 1963 получава постоянно място. С ЦЕРН е свързана цялата му научна кариера. От 1984 ръководи катедра във Висшето у-ще по физика и индустриална химия в Париж. С развитието на ускорителите на заредени частици и откриването на много нови елементарни частици расте необходимостта от нови методи за наблюдаване и регистриране на частиците. След камерата на Чарлз Уилсън, усъвършенствувания модел на Карл Андерсън и Патрик Блекет, мехурчестите камери на Доналд Глейзър и Луис Алварес, ядрените фотомулси на Сесил Поуел идват детекторите на частици, създадени от Ш. През 1968 — 69 той разработва многожична пропорционална камера, с която могат да се регистрират много повече частици. Многожичната пропорционална камера на Ш. е треков детектор, при който чрез електрически сигнали от голям брой жички, разположени в плоска камера, се определят координатите на частица в равнината на камерата. С помощта на няколко камери се определя траекторията на частицата. Голяма заслуга на Ш. е, че той разработва система от камери и електронно-изчислителни машини, която позволява бързо обработване на получените данни. Камерата на Ш. превъзхожда хиляди пъти скорост-



Жорж Шарпак

та на всички разработени дотогава детектори. С нея могат да се регистрират и анализират траекториите на елементарни частици, получени при милиони съударения за 1 s, всяко от които поражда около 300 частици. С камерите на Ш. Бъртън Рихтер и Самюел Тинг откриват през 1974 J/ψ-частицата и доказват съществуването на чаровния кварк, а Карло Рубия и Симон ван дер Меер откриват през 1983 междинните векторни бозони. Самият Ш. особено цени приложението на неговите камери в медицината и биологията. През 1992 Ш. получава Нобеловата награда за физика „за изобретяването и усъвършенстването на детектори на частици, по-специално на многожичната пропорционална камера“.

ШВАЙЦЕР (Schweitzer), Алберт (14.I.1875, Кайзереберг, Франция — 4.IX.1965, Ламбарене, днес в Габон) — мисионер, лекар, теолог, музиколог и философ. Израства в семейство на лутерански свещеник, което скоро след раждането на Ш. се премества в Гунсбах, Елзас. Родителите му са французи, но през 1871 Елзаската област е анексирана от Германия и Ш. получава по рождение германско поданство. 5-годишен започва да учи пиано при баща си и след 4 г. свири на органа в църквата. Средното си образование получава в Мюнстер и Мюлхаузен; едновременно учи орган под ръководството на Ойген Мунх, който го приобщава към музи-



Алберт Швайцер

ката на Йохан Себастиан Бах, съпътстваща го през целия му живот. През 1893 Ш. изучава теология и философия в ун-та в Страсбург. През 1898 сключва стипендия и учи философия в Сорбоната в Париж, продължава и заниманията си по орган. През 1899 става доктор по философия, през 1901 — доктор по теология. От 1902 е професор в теологическия колеж „Свети Тома“ и след 1 г. става негов директор. Чете лекции, проповядва, изпълнява творби на Бах за орган, занимава се с научна работа. Едно от задълбочените му теологически изследвания е „Von Reimarus zu Wrede“ (1906; „Търсенето на историческия Исус“), в което отхвърля опитите да се модернизират Исус и да се отрече историческото му съществуване; разглежда страданията му като средство за идването на Божието царство на Земята. За своето време Ш. е най-големият авторитет за музиката на Бах и изявен интерпретатор на произведенията му. В кн. си „J. S. Bach“ (1908; „Йохан Себастиан Бах“) той разглежда творчеството на композитора като религиозна мистика. 3 г. по-късно защитава докторска дисертация по музикознание. Ш. е експерт по конструкцията на органите; през 1906 излиза кн. му „Deutsche und französische Orgelbaukunst und Orgelkunst“ („Немският и френският орган, неговите конструкции и органно изпълнение“). Въпреки постиженията си като философ, теолог и музиколог Ш. се чувства

длъжен да изпълни даденото пред себе си обещание да се посвети в служба на човечеството. През 1905 постъпва в медицинския колеж на ун-та в Страсбург; по време на следването се издържа, като изнася концерти за орган. През 1911 завършва с квалификация лекар по тропическа медицина. През 1913 заминава с жена си за Френска Екваториална Африка (днес Габон) с цел да основат болница в Ламбарене. Успяват да я построят с подръчни средства. Подпомогнат от жена си, през първите 9 месеца от пристигането Ш. лекува около 2000 души. Тъй като са германски поданици във френска колония, двамата са експулсирани във Франция до края на I световна война. През следващите 7 г. Ш. е в Европа; набира средства, като работи в болницата в Страсбург, изнася проповеди и концерти. През 1920 по покана на архиепископ Натан Съодерблум отива в Швеция — в ун-та в Упсала и в други градове чете лекции и изнася концерти. През тези години Ш. разработва система от принципи, развита в книгите „Kulturphilosophie I: Verfall und Wiederaufbau der Kultur“ („Упадък и възстановяване на цивилизацията“) и „Kulturphilosophie II: Kultur und Ethik“ („Култура и етика“) — издадени през 1923. Системата, наречена „Преклонение пред живота“, „изисква от всекиго да жертвува частица от собствения си живот за другите“. Когато отново се връща в Африка през 1924, Ш. заварва болницата в Ламбарене в пълна разруха. Построява нова болница — 70 сгради, обелужвани от лекари, сестри и помощници, без да им се плаща. Болничният комплекс е изграден като африканско село, за да не бъдат откъсвани болните от естествената им среда; в началото на 60-те г. е можело да се лекуват над 500 пациенти. При избухването на II световна война от САЩ, Австралия и Нова Зеландия постъпват лекарства и помощи за Ламбарене, след края на войната даренията се увеличават. През 1953 Ш. получава Нобеловата награда за мир за 1952. Той използва средствата от наградата за създаване на колония за прокажени близо до бол-

ницата в Ламбарене. През 1957 Ш. написва „Декларация на съвестта“, излъчена по радио Осло. В нея призовава обикновените хора от целия свят да се обединят и да искат от правителствата си да прекратят опитите с ядрено оръжие. Оценките за дейността на Ш. не се приемат равнозначно. Някои смятат, че той е пропилял таланта си, отивайки в Ламбарене, повечето го възприемат като „свещен на XX в.“. След смъртта на Ш. дъщеря му продължава делото на своите родители.

Ш. е член на Френската академия.

ШВАРЦ (Schwartz), Мелвин (2.XI.1932, Ню Йорк) — американски физик. Учи (от 1949) физика в Колумбийския ун-т в Ню Йорк, където през 1958 защитава докторат и става асистент, през 1960 — доцент и през 1963 — професор. През 1966 — 83 е професор в Станфордския ун-т в Пало Алто, Калифорния. От 1970 е директор на Дигитал Патусейс Корпорейшън в Маунтин Вю, Калифорния, която проектира защитни компютърни системи. През 1960 — 62 Ш., Лион Ледърман и Джек Стайнбъргър провеждат експеримент за изучаване на неутриното. То е лека (възможно без маса) електронейтрална частица с огромна проникваща способност, поради което почти не взаимодейства с веществото. Този факт силно затруднява регистрирането му, но дава големи възможности за изследване на вътрешния строеж и еволюцията на космичните обекти. С нарастване на енергията на неутриното вероятността за взаимодействието му с веществото расте, а проникващата му способност намалява. Съществуването на такава частица предсказва (1930) Волфганг Паули, Енрико Ферми я нарича (1932) неутрино (неутронче), а през 1953 — 56 експериментално е доказано съществуването ѝ. Като използват големия протонен ускорител на Брукхейвънската нац. лаборатория в Ню Йорк, Ш., Ледърман и Стайнбъргър получават за първи път в лабораторни условия сноп от неутрино, състоящ се от стотици милиарди частици. За да могат да регистрират поне ня-



Мелвин Шварц



Чарлз Шерингтън

колко неутрино, те построяват огромен сложен детектор с маса 10 т. Стоманена стена, дебела 13,4 m, отклонява всички други частици, които могат да играят ролята на фалшиви неутрино. Полученият чист неутринен сноп влиза в голям алуминиев детектор, в който неутриното взаимодействува с алуминиевите атоми. По това време на учените е известно, че когато неутриното взаимодействува с веществото, се образуват както електрони, така и електроподобни частици (наречени мюони). Не е известно дали това се дължи на съществуването на 2 типа неутрино. При анализа на своя експеримент Ш., Ледърман и Стайнбъргър откриват нов тип неутрино, наречено мюонно неутрино, и установяват, че съществуват 2 типа неутрино — мюонно и електронно. Въз основа на получените резултати е предложен стандартен модел, който се използва за класифициране на всички елементарни частици. През 1988 Ш., Ледърман и Стайнбъргър получават Нобеловата награда за физика „за метода на неутринния сноп и демонстрирането на дублетната форма на лептоните чрез откритието на мюонното неутрино“.

ШЕРИНГТЪН (Sherrington), сър Чарлз Скот (27.XI.1857, Лондон — 4.III.1952, Истбъри) — английски неврофизиолог. Баща му е лекар, умира няколко години след раждането на Ш. Вторият му баща — лекар, археолог, геолог и филолог класик, го насочва

към медицината и поощрява интересите му в областта на историята, изкуствата и философията. Ш. учи медицина в школата към болницата „Сейнт Томас“ в Лондон; завършва в Кембриджкия ун-т (1885). През 1886 посещава Испания и се запознава с изследванията на невроанатома Сантяго Рамон-и-Кахал; специализира патология в Берлин при Рудолф Вирхов. През 1887 — 90 е преподавател по физиология в болницата „Сейнт Томас“. От 1891 е главен лекар на изследователския ин-т по патология „Браун“ и професор по патология в Лондонския ун-т. По-късно е професор по физиология в ун-та в Ливърпул (1895 — 1913) и в Оксфордския ун-т (1913 — 36). В научната си дейност, продължила повече от половин век, Ш. прави фундаментални открития в областта на неврофизиологията, заради които е считан за един от нейните основоположници. В опити с кучета, котки и маймуни изследва рефлексите на гръбначния мозък и доказва, че макар и по-елементарни в сравнение с волевите действия, те са резултат на цялостна, интегрирана дейност на нервната система, а не продукт на отделна рефлексна дъга, каквото е преобладаващото схващане по това време. Идеята за интеграцията на функциите в организма е основен мотив в научната му работа; първото й потвърждение е доказаната от него реципрочна инервация на мускулите (закон на Ш.) — дейността на нервните, инервиращи

мускулите, е координирана по такъв начин, че стимулирането на определена група мускули е съпроводено с потискане на активността на мускулите с противоположно действие. В продължение на години Ш. проучва и съставя карта на инервационните зони на гръбначномозъчните нерви. Установява, че 2/3 от влакната на нервите, достигащи до мускулите, са двигателни; останалата 1/3 са сетивни влакна, носещи информация от т. нар. проприорецептори. Ш. разделя рецепторите (специализирани сетивни клетки) на 3 групи: екстерорецептори — приемат дразнения от външната среда и формират възприятията за светлина, звук, вкус, мирис, допир, температура; интерорецептори — разположени са във вътрешните органи и кръвоносните съдове и приемат дразнения от вътрешната среда на организма; проприорецептори — в мускулите, сухожилията и ставите, дават информация за положението и движенията на тялото в пространството. Обобщава основните принципи на неврофизиологията в класическия си трудове „The Integrative Action of the Nervous System“ (1906; „Интерпративна дейност на нервната система“) и „Reflex Activity of the Spinal Cord“ (1932; „Рефлексна дейност на гръбначния мозък“). Ш. пръв употребява термина неврон за означаване на нервна клетка и нарича синапс мястото за контакт и предаване на нервните импулси от един неврон на друг (или на изпълнителен орган). Изследва и изтъква значението на процесите на потискане (задържане) в нервната дейност. Разработва нови методи, техники и апарати за изследване. Проучванията му на топографията на мозъчните функции и по-специално на мозъчната кора дават тласък за развитието на неврохирургията и подпомагат лечението на неврологични увреждания, водещи до парализа и атрофия. През 1932 Ш. поделя с Едгар Ейдриш Нобеловата награда за физиология или медицина „за открития, отнасящи се до функцията на невроните“. Той е и превъзходен преподавател, създател на научна школа.

Ш. е член и президент (1920 — 25) на лондонското Кралско д-во, на много английски и междунар. научни д-ва и организации. През 1922 е удостоен с благородническа титла.

ШОИНКА (Soyinka), Уоле (13.VII.1934, Абеокута, Нигерия) — нигерийски драматург, белетрист и поет. Произхожда от семейство, принадлежащо към западноафриканското племе йоруба, чиято богата митология е непресъхващ извор за творчеството му. Ш. завършва правителствения колеж в Ибадан; работи като чиновник в Лагос и пише пиеси и разкази, излъчвани по нигерийското радио. През 1952 постъпва в Ибаданския ун-т, където изучава английска литература, гръцки език и западна история. По-късно се премества в ун-та в Лийде, Великобритания. Запознава се с традицията на европейската драма под ръководството на Джордж Уилсън Найт, повлиян е от идеите му за природата на драматичното изкуство — за символизма в него и за поезията на действието. След получаването на степен бакалавър на изкуствата започва работа над дисертация върху творчеството на Юджин О'Нийл. Написва и първите си значителни пиеси, между тях „The Lion and the Jewel“ (1959; „Лъвът и перлата“), към която проявяват интерес членовете на „Ройъл Корт Тиътър“ в Лондон. Ш. постъпва в театъра, където аотира пиеси и прави студентски постановки на свои пиеси. През 1960 получава Рокфелеровата стипендия за драматично изкуство към Ибаданския ун-т, завършва се в Нигерия и основава театралната труппа „Маски 1960“ (по-късно — „Оризун“). С постановките на „A Dance of the Forests“ (1960; „Танц на горите“) — в Лагос, и „The Trials of Brother Jero“ (1960; „Метаморфозите на брат Джеро“) — в Ибадан, Ш. се утвърждава като драматург. През 60-те г. наред с преподавателската работа в ун-тите в Ифе и в Лагос, Ш. участва и в общественния живот на Нигерия. Въвлечен е в спорове с „негрофилите“, които издигат в култ традициите и миналото на Африка и се противопоста-



Уоле Шоинка

на непрекъснат натиск. Въпреки това продължава да работи активно за нигерийския театър. Поставя свои пиеси, между които „Opera Wonyosi“ (1977; „Опера Воньоси“), написана по мотиви на „Опера за три гроша“ от Бертолд Брехт. Междунар. престиж на Ш. нараства и с постановката на „Смъртта и царският конник“ в Чикаго (1981). През същата година излиза в чужбина и автобиографичната му кн. „Aké. The Years of Childhood“ („Аке. Годици на детство“). В драматургичното си творчество умело използва театрални похвати, съчетаващи с голямо майсторство богатите традиции на африканския фолклор — ритуалния танц, маската, пантомимата, ритъма и музиката, с елементи от европейското сценично изкуство. През 1986 Ш. е удостоен с Нобеловата награда за литература „за откриване на широка културна перспектива и за поетично пресъздаване на драмата на живота“.

ШОКЛИ (Shockley), Уилям Бредфорд (13.II.1910, Лондон, Великобритания — 12.VIII.1989, Пало Алто, Калифорния) — американски физик. Баща му е минен инженер, майка му — федерален заместник-инспектор по полезните изкопаеми. Ш. учи в Калифорнийския технологичен ин-т в Пасадена (1928 — 32). Специализира и преподава в Масачузетския технологичен ин-т в Кембридж. Защитава (1936) докторат в областта на физиката на твърдото тяло. От 1936 работи в лабораториите „Бел Телефон“ в Мъри Хил, Ню Джърси. Още в края на XIX в. Томас Едисон открива, че между нажежена жичка (катод) и допълнителен електрод (анод) в стъклен балон протича ток — създава двueleктродната лампа (диод). Тъй като диодът пропуска ток само в една посока, той се използва като токоизправител. През 1907 Лий де Форест изобретява триелектродната лампа (триод), като въвежда между катода и анода още един електрод — метална мрежа (решетка). Тъй като дори малко изменение на напрежението на решетката предизвиква голямо изменение на тока, протичащ от катода към



Уилям Шокли

анода, триодът се използва и като усилвател. През 1936 Ш. и Уолтър Братейн започват изследвания върху полупроводниците. Целта им е да се заменят електронните лампи с полупроводникови уреди, които са по-малки, по-нечупливи и енергийно по-икономични. През 1945 към Ш. и Братейн се присъединява и Джон Бардийн. Ш. доказва теоретично, че протичащият през полупроводника ток се влияе от външно електрическо поле (това е принципът на полевия транзистор). За да докажат тази теория, тримата изпробват голям брой полупроводникови устройства, но безуспешно. Тогава Бардийн допуска, че електрическото поле се пренатява от електронен слой на повърхността на полупроводника. Групата започва да изучава повърхностните ефекти и през 1947 Бардийн и Братейн конструират полупроводников уред, в който за първи път се проявява ефектът, известен като транзисторен ефект. Уредът, наречен точков транзистор, се състои от германиев кристал, от едната стена на който са изведени чрез 2 златни контакта двата електрода, а от срещуположната му стена е изведен третият електрод. Положително напрежение се подава между единия златен контакт (емитер) и третия електрод (база), а отрицателно напрежение — между втория златен контакт (колектор) и базата. Сигнал, подаден на емитера, влияе на големината на тока, протичащ във веригата

колектор — база. През 1950 Ш. предлага нов транзистор (наречен плоскостен), в който контактите метал (злато) — полупроводник са заменени с контакти между 2 различни типа полупроводници. Идеята на Ш. за полевия транзистор се осъществява след усъвършенстване на технологиите за получаване и обработка на силициев кристал. Транзисторите бързо изместват електронните лампи с изключение на случаите, изискващи много голяма мощност. С развитието на технологиите става възможно конструктивното обединяване на голям брой (милион и повече) транзистори и интегрални схеми, от които са изградени съвременните компютри, контролери и др. През 1956 Ш., Бардийн и Братейн получават Нобеловата награда за физика „за техните изследвания върху полупроводниците и откритието на транзисторния ефект“. През 1955 Ш. напуска „Бел Телефон“ и създава своя полупроводникова лаборатория. Освен с научноизследователска работа той се занимава и с преподавателска дейност (в Принстънския ун-т, Ню Джърси, през 1946, в Калифорнийския технологичен ин-т през 1954 — 55, в Станфордския ун-т в Пало Алто, Калифорния, през 1963 — 75) и с консултантска дейност. Проявява интерес към човешката генетика, но разсъжденията му са критикувани от много учени и общественици.

Ш. е член на Американската академия за хуманитарни и естествени науки, Американското физ. дружество и др.

ШОЛОУ (Schawlow), Артър Лепард (5.V.1921, Маунт Върин, Ню Йорк) — американски физик. Баща му е латвийски емигрант, застрахователен агент, майка му е канадка. Ш. учи физика в ун-та в Торонто. По време на II световна война преподава във военни курсове, през 1944 работи в завод за радиолокационно оборудване. От 1945 работи върху докторската си дисертация в областта на спектроскопията в ун-та в Торонто; защитава я през 1949. Специализира 2 г. в областта на микровълновата спектроскопия при Чарлз Таунс в Колумбийския ун-т в Ню



Артур Шолоу

Йорк. От 1951 работи в лабораториите „Бел Телефон“, където провежда изследвания върху свръхпроводимостта, но продължава сътрудничеството си с Таунс, който през 1953 конструира първия мазер, използващ като активна среда амоняк (по същото време и независимо от него мазер създават и Николай Басов и Александър Прохоров). В основата на мазерите — генератори на интензивно остронасочено монохроматично микровълново лъчение, лежи принципът на принуденото излъчване, даден от Алберт Айнщайн през 1916 — 17. Необходимо условие за принудено излъчване е създаването на инверсна населеност (т. е. на по-високото ниво да има повече частици, отколкото на по-ниското). През 1958 Ш. и Таунс разработват принципа на лазерите — генератори и усилватели на оптично лъчение (светлина). Ш. предлага да се използват рубинови кристали (в рубина, който е алуминиев оксид, има микроскопични количества хром, чиито атоми излъчват светлина). През 1960 американският физик Теодор Меймън създава първия лазер. През същата година Ш. се връща в Колумбийския ун-т като гостуващ професор. Става професор по физика в Станфордския ун-т в Пало Алто, Калифорния, през 1961. Тук Ш. използва лазерите за изследване на атоми и молекули и е един от създателите на лазерната спектроскопия, която дава нова информация за структурата на атомите и молекулите.

Работи върху създаването на лазери с променяща се честота на излъчване. Те дават възможност за плавно регулиране на дължината на вълната, така че енергията на фотоните да отговаря точно на прехода между 2 енергетични нива на атома. Основите на тази нова област — нелинейната лазерна спектроскопия, полагат Ш. и Николас Блумберген. Ш. открива начин да преодолее разширението на спектралните линии, предизвикано от ефекта на Доплер (промяна на честотата поради движението на източника на излъчване спрямо наблюдателя), като използва само атоми, които нямат компонента на движение, успоредна на лазерния лъч. През 1972 той получава първия оптичен спектър на атомен водород, освободен от ефекта на Доплер. Ш. разработва и лазерни спектроскопи за откриване на следи от хим. елементи в околната среда. През 1981 Ш. и Блумберген получават половината от Нобеловата награда за физика „за принос им към развитието на лазерната спектроскопия“. Другата половина от наградата получава Кай Сигбан за разработване на електронната спектроскопия с висока разделителна способност.

Ш. е член на Американската нац. АН, Американското физ. д-во, Американското оптично д-во и др.

ШОЛОХОВ (Sholokhov), Михаил Александрович (24.V.1905, чифлик Кружилин край Вьошенская, Ростовска област — 2.II.1984, Вьошенская) — руски писател. Роден е в селско семейство. Ш. участва в Гражданската война в Русия. През 1923 публикува разкази във вестници и списания. През 1925 започва да пише „Тихий Дон“ (кн. 1-4, 1928 — 40; „Тихият Дон“) — роман, донесъл на автора световна известност. В него Ш. изобразява донското казачество в годините на I световна война и на Гражданската война в Русия, разкрива съдбата на народа и на личността в революцията. Романът „Поднятая целина“ (кн. 1-2, 1932 — 60; „Разораната целина“) е епично повествование за 30-те г., за промените в живота на селото след революцията. На



Михаил Шолохов

Отечествената война на Съветския съюз Ш. посвещава незавършения роман „Они сражались за Родину“ (1969; „Те се сражаваха за Родината“) и разказа „Судьба человека“ (1956 — 57; „Съдбата на човека“). В творчеството си Ш. създава богатство от образи и характери, които в пълнота отразяват социалния, нравствения и емоционалният живот; в него човекът, обществото и природата се проявяват в тяхното единство и взаимообвързаност. В романите на Ш. руската поетическа традиция се съединява с постиженията на романа от XIX в. и XX в. и разкрива нови връзки между духовния и материалния свят, между човека и окръжаващата го природа. Автор е и на публицистика. Член е на Световния съвет на мира. От 1937 е депутат във Върховния съвет на СССР. Ш. е академик на АН на СССР (1939). През 1965 получава Нобеловата награда за литература „за артистичната сила и цялост на своята литература, с която представя епичния живот на Дон и разкрива експресивно този исторически период от живота на руския народ“.

ШОУ (Shaw), Джордж Бърнард (26.VII.1856, Дъблин — 2.XI.1950, имение в Хартфордшир) — ирландски драматург. Баща му е неуспял търговец на зърнени храни, майка му е певица. Ш. посещава католически и протестантски училища, но преди да навърши 16 г. изоставя учението и започва работа.



Джордж Бърнард Шоу

Под влияние на майка си и на нейния приятел Джон Лий, известен музикант, Ш. се увлича от музика. През 1876 отива в Лондон, пише музикална критика, памфлети и романи. От началото на 80-те г. проявява интерес към социалистическите идеи в контекста на съвременните социални проблеми и през 1884 се свързва с Фабианското общество, където изнася лекции и пропагандира актуални леви полит. възгледи. От 1886 е худ. критик за сп. „Уърлд“, от 1890 публикува музикални рецензии за в. „Стар“. Театрален критик е на сп. „Сатърди Ревю“ (от 1895) в Лондон. През 1890 публикува първото английско изследване за големия норвежки драматург Хенрик Ибсен — „The Quintessence of Ibsenism“ („Квинтесенция на ибсенизма“). Първата си пиеса „Widowers' Houses“ („Къщите на вдовците“) публикува през 1893. През 1898 издава една от най-популярните си драми „Mrs. Warren's Profession“ („Професията на мисис Уорън“), която няколко години не е поставяна във Великобритания поради неудобната тема за проституцията. През следващите 3 десетилетия Ш. създава театрални шедеври като „Candida“ (1898; „Кендида“), „The Man of Destiny“ (1898; „Избранник на съдбата“), „Man and Superman“ (1903; „Човек и свръчовек“), „Major Barbara“ (1907; „Майор Барбара“), „Androcles and the Lion“ (1916; „Андрокъл и лъвят“), „Pygmalion“ (1916; „Пигмалион“), коя-

то е основа на либрето на мюзикъла „Моята прекрасна лейди“ от Алан Лернър и Фредерик Лоуи, „Heartbreak House“ (1919; „Дом на разбитите сърца“), „Saint Joan“ (1924; „Света Йоана“) и др. Драматургията на Ш. е в полемика със съществуващата театрална традиция, по-специално с мелодрамата, която има немалък сценичен успех. Неговите драми са оригинални с интелектуалния критичен патос, който съдържат, с яркото театрално изображение, словесното богатство, стилово и жанровото многообразие. Като представител на интелектуалната драма Ш. създава пиеси дискусии, в които сблъсъкът на идеите се разкрива в парадоксални ситуации, в които мисъл и действие се преплитат и разгръщат с интелектуална проникателност и фина ирония. През 1926 Ш. получава **Нобеловата награда за литература за 1925** за творчеството си, проникнато от хуманизъм, в което съчетава сатирата с не-обикновена поетична красота. През 30-те г. продължава да пише драми. Ш. е една от най-значителните фигури в театъра на XX в.



Ханс Шпеман

родиш на тритон през бъдещата му надлъжна ос и установява, че в ранен стадий се получават два цели зародиша. В по-късен стадий всяка от двете половини се развива в половин ембрион. С експеримента си Ш. доказва, че детерминацията не настъпва през най-ранното ембрионално развитие. По-късно присажда част от нервна плочка (заложба на нервна система) от зародиш на тритон върху коремната стена на друг (двата зародиша са в стадий ранна гастрюла) и установява, че развитието на трансплантираната тъкан в кожа зависи от новата ѝ локализация. Ако се присади в стадия късна гастрюла, трансплантираната част се развива върху коремната стена като структура на нервната система, следователно детерминацията настъпва в по-късен стадий; Ш. си поставя за цел да изясни по какъв начин тя се извършва. Присажда заложба на око (очна чашка), което се развива от ектодермата (външния клетъчен слой на зародиша), на друго място в нея. От трансплантираните клетки се развива нормална очна леща. Ш. изяснява, че развитието на окото се определя от активен компонент (очната заложба) и реагираща система (ектодермата), която е под влияние на активния компонент, наречен по-късно индуктор или организатор. Двете системи образуват индукционна система. Гастропорусът (първичната уста) на зародиша, който се намира между трите основни зародишни листа

ШПЕМАН (Spemann), Ханс (27.VI.1869, Шутгарт — 12.IX.1941, Фрайбург) — германски ембриолог. Син е на книгоиздател. Ш. следва медицина (от 1891) в Хайделбергския ун-т. Учи и в Мюнхенския ун-т (1893). През 1894 започва изследователска работа под ръководството на един от най-изтъкнатите ембриолози Теодор Бовери в Зоологическия ин-т на ун-та във Вюрцбург. От 1895 Ш. е доктор по зоология, ботаника и физика. През 1908 става професор по зоология и сравнителна анатомия в ун-та в Росток, през 1914 — 19 е директор на ин-та „Кайзер Вилхелм“ (днес ин-т „Макс Планк“) по биология в Берлин, през 1919 — 37 — професор по зоология в ун-та във Фрайбург. Един от основните въпроси в ембриологията е по какъв начин ембрионалните клетки се диференцират в различни типове тъкани и как се регулира тяхното развитие. Ш. проучва кога настъпва окончателната детерминация на тъканите. Разрязва за-

(ектодерма, мезодерма и ентодерма), действува като индуктор на нервната плочка. Ш. и Хилде Манголд установяват, че трансплантат, взет от първичната уста, може да индуцира развитие на нервна тръба на различни места в друг зародиш (например върху коремната стена). През 1924 те показват, че съществуват първични организатори, които обединяват индукционни системи за развитието на отделни органи. Гастропорусът като първичен организатор детерминира пряко развитието на нервната плочка, а в крайния ѝ стадий на развитие в различните ѝ части се образуват вторични организатори, които въздействуват на развитието на други, вторични образувания. През 1935 Ш. получава **Нобеловата награда за физиология или медицина** „за неговото откритие на ефекта организатор в развитието на зародиша“.

ШРИФЪР (Schrieffer), Джон Робърт (31.V.1931, Оук Парк, Илиной) — американски физик. Учи електроинженерство и физика в Масачузетския технологичен ун-т в Кембридж (1949 — 53) и в ун-та на Илиной (1953 — 54) при Джон Бардийн. От 1954 сътрудничи на Бардийн при изследванията му върху свръхпроводимостта и други свойства на веществото при температури, близки до абсолютната нула. Свръхпроводимостта е открита през 1911 от Хейке Камерлинг Онес. През 1950 Херберт Фрьолих свързва свръхпроводимостта с т. нар. електронно-фононно взаимодействие. По същото време подобни идеи изказва и Бардийн. Според тях електроните си взаимодействуват чрез трептенията на кристалната решетка. При свръхниски температури топлинните движения на веществото изчезват и тогава се проявяват слабите трептения на атомите, предизвикани от електроните (тези трептения имат квантов характер и са наречени през 1930 от Игор Там фонони). През 1956 Лион Купър установява, че при особеното състояние на силно охладеното вещество електроните се свързват на двойки (двойки на Купър) в резултат на обмена на фонони. Тази свързваща сила е



Робърт Шрифър

много слаба и до работата на Купър никой не предполага, че тя може да има някакво значение. Ш. развива (1956) успешно необходимите статистически методи и през 1957 Ш., Бардийн и Купър публикуват цялостна теория на свръхпроводимостта (наречена BCS-теория), която обяснява това явление като движение на електрони през кристалната решетка, обхваща електродинамичните и термодинамичните свойства на свръхпроводниците. Върху тази работа Ш. защитава (1957) докторат. Откритието на Ш., Бардийн и Купър се окачествява като най-важното в теоретичната физика след развитието на квантовата теория. През 1958 те го използват, за да обяснят свръхфлуидността в течен хелий 3 близо до абсолютната нула, експериментално потвърдена през 1962. През 1957 — 60 Ш. е преподавател в Чикагския ун-т, през 1957 — 58 работи и в Бирмингамския ун-т, Великобритания, и в ин-та „Нилс Бор“ в Копенхаген, Дания, през 1959 — 60 е преподавател и в ун-та на Илиной, през 1962 — в ун-та на Пенсилвания, през 1969 — 75 — в ун-та „Корнел“ в Итака, Ню Йорк, от 1975 — в Калифорнийския ун-т в Санта Барбара. През 1972 Бардийн, Купър и Ш. получават **Нобеловата награда за физика** „за тяхната съвместно развита теория на свръхпроводимостта, наричана обикновено BCS-теория“. Тя има голямо приложение в ядрения синтез, в магнетохидродинамиката, в ускорителите на

заредени частици, при биол. и физ. изследвания на взаимодействия на атоми и електрони със силни магнитни полета, при конструиране на мощни електрически генератори и другаде.

Ш. е член на Американската нац. АН, Американската академия за хуманитарни и естествени науки, Кралската датска академия за хуманитарни и естествени науки, Американското философско дружество.

ШРЬОДИНГЕР (Schrödinger), **Ервин** (12.VIII.1887, Виена — 4.I.1961, Виена) — австрийски физик. Баща му е собственик на фабрика за мушамы и линолеуми. Ш. учи физика във Виенския ун-т, защитава (1910) докторат и става асистент във Физ. ин-т към университета. Участва в I световна война, след края ѝ се връща в института и продължава изследванията си в областта на теорията на относителността, статистическата механика, рентгеновата дифракция. През 1920 — 21 Ш. е асистент на Макс Вин в ун-та в Йена, доцент в Техническия ун-т в Щутгарт и професор в Техническия ун-т в Бреслау (днес Вроцлав). Работи върху теорията на кристалната решетка, създава (1920) математична теория на цвета, която е основата на съвременната колориметрия. От 1921 до 1927 е професор в Цюрихския ун-т. Работи предимно в областта на термодинамиката и статистическата механика. Проявява интерес към работата на Луи дьо Брой от 1924, в която той представя идеята за корпускулярно-вълновия дуализъм. През 1925 — 26 Ш. развива вълновата механика, доказва, че стационарните състояния на атомни системи могат да се разглеждат като собствени трептения на вълновото поле, съответстващо на дадената система, извежда основното уравнение на нерелативистичната квантова механика (уравнение на Ш.) и дава решението му за редица частни задачи, а също и общ метод за приложението му в теорията на пертурбациите. Установява връзката между вълновата механика и матричната механика на Вернер Хайзенберг, Макс Борн и Паскуал Йордан. Двете механи-



Ервин Шрьодингер

ки са наречени с общото име квантова механика. Пол Дирак разширява и обобщава (1928) квантовата механика, като включва елементи от теорията на относителността на Алберт Айнщайн. Развитието от Ш. математичен формализъм и въведената от него вълнова функция стават най-адекватният математичен апарат на квантовата механика и приложението ѝ. От 1927 до 1933 Ш. ръководи катедрата по теоретична физика в Берлинския ун-т. През 1933, след идването на нацистите на власт, той заминава за Англия и до 1935 е професор в Оксфорд. През 1933 Ш. и Дирак получават Нобеловата награда за физика „за откриването на нови продуктивни форми на атомната теория“. През 1936 — 38 Ш. е професор в Грац, но след окупирането на Австрия от нацистите заминава за Ирландия; става професор по теоретична физика в Ин-та за фундаментални изследвания в Дъблин и работи в областта на вълновата механика, статистическата термодинамика, теорията на полето и теорията на относителността. От 1956 ръководи катедрата по теоретична физика във Виенския ун-т.

Ш. е член на АН в Берлин, Дъблин, Мадрид, АН на СССР, лондонското Кралско д-во, Папската АН и др.

ШУЙНГЪР (Schwinger), **Джулиан Симор** (12.II.1918, Ню Йорк) — американски физик. Баща му е моделиер и предприемач. Ш. учи физика в Колум-



Джулиан Шуйнгер

бийския ун-т в Ню Йорк до 1936, в Уисконсинския ун-т в Медисън и в ун-та „Пурдю“ в Западен Лафет, Индиана. Защитава докторска дисертация в Колумбийския ун-т през 1939. След това работи по 1 г. в Нац. изследователски съвет и в Калифорнийския ун-т в Бъркли. През 1941 става асистент в ун-та „Пурдю“. От 1943 работи по Манхатънския проект за разработването на атомната бомба в Металургичната лаборатория на Чикагския ун-т и в Масачузетския технологичен ин-т в Кембридж. От 1946 е доцент, от 1947 — професор в Харвардския ун-т в Кембридж, Масачузетс. Основните му научни интереси по това време са насочени към квантовата електродинамика и по-специално към прилагането в квантовата механика на изводите от специалната теория на относителността на Алберт Айнщайн. Квантовата механика, както е формулирана в средата на 20-те г., обяснява добре строежа на атома, но не отчита еквивалентността между масата и енергията, изведена от специалната теория на относителността. В края на 20-те г. Пол Дирак създава релативистична теория за движението на електрона, като прилага в квантовата механика съотношенията на теорията на относителността. Теорията на Дирак обяснява добре повечето известни по това време факти, но в някои ограничени случаи води до безсмислени изводи (например безкрайната маса и безкрайния електрически заряд на

електрона). Несъвършенствата ѝ изпъкват през 1947, когато се доказва, че енергетичното ниво на електрона във водородния атом (Уилис Лемб и Робърт Ридърфорд) и магнитният момент на електрона (Поликарп Куш) се различават от предвидените стойности. За да отстранят тези несъответствия, Ш. и Шиничиро Томонага независимо един от друг създават теория, според която измерената маса на електрона се състои от 2 компоненти — действителна маса, която би имал изолиран електрон, и маса, свързана с облака от виртуални фотони (и др. частици), които електронът непрекъснато излъчва и поглъща при взаимодействие със съседен електрон. Ако облакът от фотони има безкрайна маса, то и действителната маса трябва да е безкрайна, но отрицателна. Когато двете безкрайни компоненти се обединят, безкрайностите взаимно се унищожават и остава само неговия краен остатък, който съответствува на измерената маса. Подобен подход използват и за електрическия заряд на електрона. За да въведат в квантовомеханичните уравнения за движение параметри с непосредствен физ. смисъл и да отстранят безсмислените решения, те създават математичен метод, който наричат ренормировка. По същото време независимо от Ш. и Томонага Ричард Фейнман изразява същите идеи по различен (графичен) начин. След като теорията на Ш., Томонага и Фейнман се проверява от гледна точка на останалите физ. теории, тя става основна в квантовата електродинамика. Ш. има научни приноси и в ядрената физика и в теорията на вълноводите. През 1957 той предполага, а през 60-те г. Лион Ледърман, Мелвин Шварц и Жак Стайнбъргър доказват, че неутриното може да се срещне в 2 форми — едната свързана с електрона, другата — с мюона. През 1965 Ш., Томонага и Фейнман получават Нобеловата награда за физика „за техния фундаментален труд в квантовата електродинамика с голямо значение за физиката на елементарните частици“. От 1973 Ш. е професор по физика в Калифорнийския ун-т в Лос Анджелис.

Ш. е член на Американската нац. АН, Американското физ. д-во, Нюйоркската АН, Американската асоциация за развитие на науката и на Американската академия за хуманитарни и естествени науки.

ШУЛЦ (Schultz), **Теодор** Уилям (30.IV.1902, ферма близо до Арлингтън, Южна Дакота) — американски икономист. По време на I световна война работи в семейната ферма. През 1921 постъпва в кратък курс по селско стопанство в Държ. колеж (днес университет) на Южна Дакота в Брукинге. Подтикван от интереса си към икон. събития, свързани с депресията в началото на 20-те г., Ш. се завръща в колежа на Южна Дакота (1924) и го завършва през 1926. Продължава образованието си в ун-та на Уисконсин и става доктор по икономика на селското стопанство (1930). От 1930 преподава в Държ. колеж (днес университет) на Айова. През 1934 става ръководител на катедра за икон. социология. Научните му изследвания са в областта на икон. теория, селскостопанската икономика и социология на селското стопанство. Факултетът към колежа сътрудничи с много икономисти теоретици и статистици при анализа на програмите за развитие на фермите на фондация „Ню Дийл“. По време на II световна война се правят изследвания за влиянието на държ. политика върху селското стопанство за реализиране на нац. цели. От 1943 Ш. е професор в икон. факултет на Чикагския ун-т, през 1952 става ръководител на факултета, от 1972 е почетен професор. Ш. се интересува от световните селскостопански проблеми. Кн. му „Food for the World“ (1945; „Храна за света“) е сбор от материали, представени на организирани от него конференции по въпросите на икономиката на селското стопанство (производство на храни, работна сила, технологии, инвестиции и др.). След II световна война Ш. се занимава с проблемите на икон. растеж на ФРГ във връзка с плана „Маршал“. През 50-те г. ръководи проект за оказване на техническа помощ за Латинска Америка. Про-



Теодор Шулиц

ектът обхваща всички отрасли на икономиката на слаборазвитите страни, като набляга върху инвестициите в човешки капитал. В статията си „Capital Formation by Education“ (1960; „Формиране на капитала чрез образование“), публикувана в „Journal of Political Economy“ („Списание по политическа икономика“), дава оценка на стойността на работната сила, включително разходите за образование (решаващи в развития свят) и стойността на труда, изразходван за обучение. Първата му статия върху човешкия капитал е „The Emerging Economic Scene and Its Relation to High School Education“ („Възникващата икономическа сцена и нейното отношение към висшето образование“), публикувана в кн. „The High School in a New Era“ (1958; „Висшето училище в новата ера“). През 1960 Ш. организира Център за сравнително образование в Чикагския ун-т по проблемите на обучението, квалификацията, инвестициите и опазване на здравето в образованието. В кн. си „Transforming Traditional Agriculture“ (1964; „Преобразуване на традиционното селско стопанство“) разглежда ролята на информацията за развитие на селското стопанство, ефективното използване на ресурсите, рисковете при въвеждане на нови селскостопански технологии. Анализите му имат особено голямо значение по време на т. нар. зелена революция, свързана с приложението на генното инженерство и др. технологии,

частично разработени от *Норман Борлауг*. По-късно Ш. проявява интерес към образованието на жените и получаване на висше образование от младите хора на третия свят. Неговата главна идея е да се намери политика, която да разшири скритите в селското стопанство възможности, за да стане то част от едно общо динамично развитие. Наречен е баща на революцията за инвестиране в човешки капитал. През 1979 Ш. съвместно с *Артър Луис* получава **Нобеловата мемориална награда за икономически науки** за „пионерни изследвания в икономическото развитие, особено на проблемите на развиващите се страни“.

Ш. е директор и вицепрезидент на Нац. бюро за икон. изследвания, ръководител на Междунар. изследователски център за развитие на Канада. Член е на Американската икон. асоциация, Американската нац. АН, Нац. академия по образование, Американското философско д-во, Американската академия за хуманитарни и естествени науки, Съвета по демография, Ин-та за текущи световни проблеми, Междунар. служба за развитие на селското стопанство.

ШАРК (Stark), **Йоханес** (15.IV.1874, Шикенхоф, Бавария — 21.VI.1957, Трауншайн) — германски физик. Баща му е земевладелец. През 1894 Щ. постъпва в Мюнхенския ун-т, в който през 1897 защитава докторска дисертация и става асистент. През 1900 се премества в Гьотингенския ун-т, отначало е асистент, по-късно — частен доцент. Изявява се като талантлив физик експериментатор. Тук се заражда и интересът му към поведението на йоните в електрическо поле. През 1905 за пръв път наблюдава Доплеровия ефект (изменение на честотата на трептене поради относителното движение между източника и наблюдателя) от земен източник на светлина — при каналните лъчи (поток от положително заредени йони, получени при електрически разряд в газове; движат се ускорително към ка-



Йоханес Шарк

тода и преминават през пробити в него канали). Дотогава той се наблюдава само в звездните спектри. Една година по-късно Щ. напуска Гьотингенския ун-т и става професор в Техническият ун-т в Ханوفر. Поради трудния си характер не се сработва с ръководството на университета и през 1909 с помощта на известния физик теоретик *Арнолд Зомерфелд* получава професорско място в Техническият ун-т в Аахен. През 1896 *Питер Зееман* открива разцепването на единичните спектрални линии, излъчвани или поглъщани в силно магнитно поле, на 3 или повече близко разположени линии (Зееманов ефект). През 1913, като използва канални лъчи, Щ. открива подобно разцепване на спектралните линии на водорода под действие на електрическо поле. Това явление, известно като ефект на Щ., потвърждава атомния модел на *Нилс Бор*, косвено — квантовата теория, и експериментално — извода от теорията на *Хендрик Лоренц*, че електрическото поле трябва да въздействува върху светлината. От 1917 Щ. заема професорско място в ун-та в Грайфсвалд. През 1919 Щ. получава **Нобеловата награда за физика** „за откриването на Доплеровия ефект при каналните лъчи и на разцепването на спектралните линии в електрическо поле“. От 1920 до 1922 той е професор във Вюрцбургския ун-т. През 20-те г. застава на нацистки и антисемитски позиции. Въпреки ентусиазма, с който Щ. отначало се отна-

ся към теорията на Алберт *Айнщайн*, и потвърждаването на модела на Бор и квантовата теория, което дават собствените му работи, той отхвърля и двете теории, като „еврейска догматична физика“. Германската академична общност го изолира и от 1922 до 1933 той е в семейното имение край Трауншайн в Бавария. Когато през 1933 нацистите идват на власт, Щ. става директор на Държ. физико-технически ин-т в Берлин. От 1934 до 1936 е президент на Германското научно д-во. През 1939 се пенсионира.

Щ. е член на АН в Гьотинген, Рим, Лайден, Виена и Калкута.

ЩАУДИНГЕР (Staudinger), **Херман** (23.III.1881, Вормс — 8.IX.1965, Фрайбург) — германски химик. Баща му е учител по философия. Щ. учи химия в ун-тите в Хале и Мюнхен и в Техническият ун-т в Дармшат. През 1903 защитава докторат по органична химия в ун-та в Хале и става асистент в Страсбургския ун-т. Щ. изследва ненаситените органични съединения. През 1905 открива кетените — особена група кетосъединения, при които карбонилната група, за разлика от кетоните, е свързана не с два, а с един въглероден атом. Провежда изследвания на този нов клас органични съединения. Щ. е извънреден професор в Техническият ун-т в Карлсруе (1907 — 12) и работи с известния химик технолог Карл Енглер, който се занимава със синтеза на изкуствен каучук. Щ. намира (1910) нов метод за синтез на изопрен — основна съставна част на естествения каучук. Изследванията му обаче са свързани главно с изучаване на кетените. През 1912 Щ. е назначен за професор по химия във Федералния технологичен ин-т в Цюрих на мястото на Рихард Вилщетер. Заедно с асистента си Леополд Ружичка изследва фитонцидите, образувани от хризантемата. Работи и върху други природни продукти и заедно с ученика си Тадеуш Райхщайн синтезира изкуствена кафеена есенция, използвана като заместител на кафето по време на I световна война. След войната Щ. отново се връща към из-



Херман Щаудингер

ледванията си на естествения каучук, целулозата и др. природни големи молекули. По това време структурата на тези съединения се обяснявала с „мицелната“ теория на Карл Харис, която разглежда молекулата на каучука като съвкупност от отделни изопренови пръстени (мицели), а не като цяла верига. Щ. доказва (1922), че молекулата на естествения каучук, наречена от него макромолекула, е съставена от верига от изопренови единици, свързани помежду си с ковалентни връзки, и съдържа хиляди атоми. Със своята макромолекулярна теория за полимерите отхвърля общоприетата „мицелна“ теория. Идеите му са посрещнати с недоверие от повечето химици и са обект на ожесточени спорове в продължение на 10 г. Щ. и сътрудниците му провеждат множество експерименти, с които потвърждават съществуването на макромолекулите. През 30-те г. неговата теория намира все по-широко признание. Създават се методи за изследване на структурата на макромолекулите и е осъществен синтезът на много от тях. От 1926 Щ. е професор в ун-та във Фрайбург и директор на хим. лаборатория. От 1940 е директор на основания от него Ин-т за химия на високомолекулните съединения към университета, където остава до края на научната си кариера (1956). Щ. изучава връзката между структурата и биол. функция на природните макромолекули; установява зависимостта между молекулната

маса и вискозитета на полимерите в разтвор. Около четвърт век след неговите изследвания през 1953 получава **Нобеловата награда за химия** „за откритията му в областта на химията на високомолекулните съединения“.

ЩЕРН (Stern), **Ото** (17.II.1888, Зо-рау, Германия, днес Жори, Полша — 17.VIII.1969, Бъркли, Калифорния, САЩ) — германски и американски физик. Роден е в заможна еврейско семейство с традиции в мелничарството и търговията със зърно. Следва в ун-тите във Фрайбург, Мюнхен и в др. германски университети. Защитава докторска дисертация по физикохимия в ун-та в Бреслау (днес Вроцлав, Полша) през 1912. Специализира при Алберт *Айнщайн* отначало в ун-та в Прага, след това във Федералния технологичен ин-т в Цюрих. По време на I световна война работи за Военното министерство в лабораторията на Валтер *Нерист* в Берлинския ун-т заедно с Макс *Бори*, Джеймс *Франк*, Макс *Фолмер* и др. известни учени. Срещите с Франк и Фолмер, и двамата известни експериментатори, пораждат у него интерес към експерименталните изследвания. След войната Щ. става асистент на Борн, който е директор на Ин-та по теоретична физика към ун-та във Франкфурт на Майн. През 1920 става доцент в университета и за пръв път измерва непосредствено скоростта на топлинното движение на молекулите на газ (опит на Щ.). С този опит потвърждава правилността на основните положения на кинетичната теория на газовете. От 1921 е професор по физика в Ростокския ун-т. През следващата година Щ. и колегата му от Франкфуртския ун-т Валтер Герлах пропускат поток от атоми на сребро през силно нееднородно магнитно поле във вакуумна камера (опит на Щ.—Герлах). Потокът се разделя на две компоненти, симетрично разположени спрямо първоначалното направление на потока. С този опит Щ. и Герлах доказват, че атомите имат магнитен момент, проекцията на който по направление на външно магнитно поле може да приема само две



Ото Щерн

противоположни по знак стойности. Опитът има голямо значение за по-нататъшното развитие на представата за електрона и е една от предпоставките за възникване на хипотезата за съществуването на собствен механичен момент (спин) на електрона. От 1923 Щ. е професор в Хамбургския ун-т и директор на физикохим. лаборатория на университета. Разработва метода на молекулните снопове, чрез който измерва скоростта на молекулите, ефективните сечения на техните съударения, изследва явленията, свързани със спина на електрона и с магнитния момент на атомното ядро. През 1933 Щ. заедно с Имануел Естерман и Ото Фриш измерва магнитния момент на протона в молекулата на водорода, като пропуска протоните през магнитно поле. През същата година емигрира в САЩ и става професор в Технологичния ин-т „Карнеги“ (днес ун-т „Карнеги—Мелън“) в Питсбърг, Пенсилвания. През 1939 получава американско гражданство. През 1944 Щ. получава **Нобеловата награда за физика за 1943** „за приноса му в развитието на метода на молекулните снопове и за откриването на магнитния момент на протона“.

Щ. е член на Американската нац. АН и на Американското философско дружество.

ЩРЕЗЕМАН (Stresemann), **Густав** (10.V.1878, Берлин — 3.X.1929, Берлин) — германски държавник. Баща му



Густав Шреземан

е проспериращ собственик на пивница и търговец на бутилирана бира. След завършване на гимназия Щ. се занимава със семейния бизнес. Продължава обучението си най-напред в Берлинския, след това в Лайпцигския ун-т, където изучава литература, история и полит. икономия. Завършва с докторат през 1902. Неговата дисертация се отнася до натиска на големите корпорации върху малките независими търговци на бутилирана бира в Берлин. Щ. започва своята бизнескариера като помощник-управител на Асоциацията на германските шоколадени фабрики в Дрезден. Проявява големи организаторски способности. Щ. е политически консервативен, последовател е на идеалите на германския национализъм и монархизъм. През 1906 е избран в Дрезденския градски съвет. През следващата година става депутат на Националнолибералната партия в Райхстага. По същото време работи като директор на Саксонския индустриален съюз и е редактор на в. „Зехсисхе индустри“. Щ. отстоява възгледа, че на Германия е необходим силен флот във връзка с разширяващата се търговия по море. През 1917 участва в свалянето на правителството на канцлера Теобалд фон Бетман-Холвег. Става лидер на националнолибералната партия. През 1919 Щ. и др. политици се срещат във Ваймар, за да напишат конституцията на новото германско правителство. През следващата година Щ. става опо-

зиционен лидер в Райхстага на Ваймарската република, а през 1923 — канцлер на Германия, оглавявайки коалиционно правителство. След несполучливия опит на Хитлер за преврат в Бавария, Щ. се заема с възстановяването на реда и стабилизирането на германската валута. Социалдемократите излизат от коалицията и избират за канцлер В. Марке, който назначава Щ. за външен министър. Този пост Щ. заема до смъртта си. Той счита, че подобряването на отношенията със съседните държави ще помогне на Германия да възстанови своята икономика и да облекчи тежките условия на Версайския договор. Държавите — победители в I световна война, налагат на Германия тежки репарации, които тя не може да плати. На среща в Лондон през 1924, на която Германия е представена от Щ., се обсъжда въпросът за реструктурирането на германския дълг и изтеглянето на съюзническите войски, окупирали Рурската област. След срещата германското правителство получава заем от САЩ за възстановяване на своята икономика. През 1925 в изпълнение на плана „Дзюес“ Щ. изпраща нота до френското правителство, в която предлага Англия, Франция и Германия да гарантират следвоенната френско-германска граница. Среща се с френския външен министър Аристид Бриан и с английския външен министър Остън Чембърлейн в Локарно, Швейцария, за да подпишат споразумение, известно като Локарнски пакт, според което Франция, Германия и Белгия се задължават да не променят чрез сила съществуващите граници. Великобритания и Италия се задължават да гарантират демилитаризирането на Рейнската област, Германия се включва в ОН. В Берлин се подписва споразумение (1926) за неутралитет със СССР, според което държавите се задължават да не участват в полит. съюзи и да се въздържат от икон. бойкот една срещу друга. През 1926 Щ. съвместно с Бриан получава Нобеловата награда за мир. През 1928 Щ. подписва пакта „Бриан—Келог“, през 1929 — плана „Йънг“, с който се фиксира годиш-

ните вноски за погасяване на задълженията по репарациите и се определя дата за изтегляне на войските от Рейнската област.

ЮКАВА (Yukawa), Хидеки (до 1932 Х. Огава) (23.I.1907, Токио — 8.IX.1981, Киото) — японски физик. Баща му е професор по геология в Имперския ун-т в Киото, където семейството живее от 1908. През 1929 Ю. завършва физика и става неплатен асистент в същия ун-т. Интересите му се насочват към теоретичната физика и по-специално към квантовата теория на полето. През 1932 се жени и приема фамилията на съпругата си. През същата година е назначен за преподавател в ун-та в Киото, а през следващата — в ун-та в Осака. Започва да се занимава с въпроса, чийто отговор физиците търсят вече 20 г. — защо атомното ядро, съставено, както тогава е известно, от положително заредени частици (протони), не се разпада на съставните си части. Нещата се усложняват с откриването от Джеймс Чадуик на неутрона — електрически неутрална частица, съставна част на атомното ядро. Известните дотогава взаимодействия — гравитационното и електромагнитното, не могат да отговорят на този въпрос. През 1935 Ю. предполага, че в атомното ядро съществува друг вид взаимодействие, много по-силно от гравитационното и електромагнитното (по-късно наречено силно взаимодействие). То се проявява само на разстояние от порядъка на атомното ядро и е свързано с обмен на частица със сравнително голяма маса. Ю. изчислява, че квантът на силното взаимодействие трябва да има около 200 пъти по-голяма маса от масата на електрона. Теорията му за силното взаимодействие не се възприема до 1937, когато Карл Андерсън и С. Недермайер обявяват откриването в космичните лъчи на неизвестна дотогава частица (наречена мезон) с характеристики, подобни на предвидените от Ю. Няколко години



Хидеки Юкава

по-късно се установява, че частицата, открита от Андерсън, не е квант на силното взаимодействие, т. е. не е частицата на Ю., което поставя отново под съмнение неговата теория. През 1939 Ю. става професор в ун-та в Киото. Три години по-късно неговите сътрудници Ясутака Таникава и Шьоичи Саката предполагат, че съществуват 2 мезона — по-лек (откритият от Андерсън μ -мезон или мюон) и по-тежък (предсказаният от Ю. π -мезон или пион). През 1947 Сесил Поуел открива π -мезона и окончателно утвърждава теорията на Ю. за силното взаимодействие. Една година по-късно Ю. е поканен в Принстън, Ню Джърси, като гостуващ професор в Ин-та за фундаментални изследвания. През 1949 Ю. получава Нобеловата награда за физика „за предсказване съществуването на мезони въз основа на теоретична разработка върху ядрените сили“. От същата година е гостуващ професор, от 1951 — редовен професор в Колумбийския ун-т в Ню Йорк. През 1953 се завръща в ун-та в Киото и става директор на Изследователския ин-т по теоретична физика до края на научната си кариера през 1970. През 1955 заедно с други Нобелови лауреати подписва декларация против ядреното въоръжаване.

Ю. е член на Американската нп. АН, на Японското физ. д-во, на лондонското Кралско д-во, на АН на СССР и др.

ЮНСОН (Johnson), **Ейвинд** Улоф Вернер (29.VII.1900, Салтшюбаден — 25.VIII.1976, Стокхолм) — шведски романист. Баща му е работник. Ю. има тежко детство и на 13 г. е принуден да напусне училище, за да работи. В продължение на 6 г. сменя различни професии — от техник до професионален синдикален деец. След 1919 се включва активно в синдикалното движение. По същото време започва да пише. През 1921 отива в Берлин, където става кореспондент на вестник. През 1923 — 30 живее в Париж и продължава да пише журналистически статии, публикувани в Швеция. Първите му романи „Timans och rättfärdigheten“ (1925; „Тимансови и справедливостта“), „Stad i mörker“ (1927; „Град в тъмнина“) и „Stad i ljus“ (1928; „Град в светлина“) са написани под влияние на творчеството на Андре Жид, Марсел Пруст, Джеймс Джойс, Зигмунд Фройд и Анри Бергсон. През 1930 Ю. се завръща в



Ейвинд Юнсон

Швеция и се ангажира с реформаторската политика на социалдемократите. Създава социалнокритични произведения — романа „Bobinack“ (1932; „Бобинак“). През 1934 — 37 пише тетралогията „Romanen om Olof“ („Роман за Улоф“) — автобиографичен романен цикъл, който става класически в шведската литература. С психологическа проникновеност авторът разкрива човешки съдби на фона на общественото развитие на Швеция; детайлно разкри-

ва и израстването на пролетариата. В „Nattövning“ (1938; „Нощни маневри“) атакува открито нацизма и тоталитарния режим. По време на II световна война заедно с Вили Брант издава в „Et Handslag“ („Хандселог“), посветен на норвежката Съпротива. През 1941 — 43 пише трилогията „Krilon“ („Крилон“) — сложна алегорично-символна творба за войната и за борбата на човека със злото. Ю. внася в шведската литература нови теми, експериментира във формата и традициите на европейския авангард. Сред най-известните му романи са „Strändernas svall“ (1946; „Прибой“), „Hans Nades tid“ (1960; „Времето на Негова Милост“) и др. През 1974 Ю. съвместно с Хари Мартинсон получава Нобеловата награда за литература.

Ю. е член на Шведската академия.

ЮРИ (Urey), **Харолд** Клейтън (29.IV.1893, Уокъртън, Индиана — 5.I.1981, Ла Джолла, Калифорния) — американски химик. Баща му е pastor. През 1914 — 17 Ю. следва естествени науки в ун-та на Монтана. От 1917 работи като химик във филаделфийска хим. фирма. През 1919 се завръща в университета като преподавател по химия. Две години по-късно специализира при Гилбърт Луис в Калифорнийския ун-т в Бъркли и през 1923 защитава докторска дисертация по химия. Специализира и при Нилс Бор в Ин-та по теоретична физика (днес ин-т „Нилс Бор“) в Копенхаген, Дания. От 1924 Ю. е сътрудник в ун-та „Джонс Хопкинс“ в Балтимор, Мериленд. Започва да се занимава със структурата на молекулите, с молекулярна термодинамика, с абсорбционните и емисионните атомни спектри. През 1929 става доцент по химия в Колумбийския ун-т в Ню Йорк. По това време учениците използват спектроскопски методи за откриване на изотопите на въглерода, азота, кислорода. Ю. си поставя задачата да открие изотопи на водорода. За тази цел проектира дестилационен процес за течен водород, при който по-леките изотопи да се изпарят по-бързо и да останат предимно предполагаемите по-тежки изотопи. Този про-



Харолд Юри

цес осъществява бившият му студент Фердинанд Брикуед. Ю. изчислява вероятния линеен спектър на тежкия изотоп. Заедно с асистента си Джордж Мърфи изследва спектъра на изпарения водород и открива тежкия му изотоп. През декември 1931 публикува откритието си, като нарича изотопа деутерий (от гръцки — „втори“, втори по големина на атомната маса). Предлага и име за евентуално открития трети изотоп — тритий (открит след около 2 г.). През 1934 Ю. получава Нобеловата награда за химия „за откриването на тежкия водород“. През същата година става професор в Колумбийския ун-т. По време на II световна война участва в Манхатънския проект за създаването на атомната бомба, като ръководи разработването на метод за отделяне на уран 235 от уран 238. През 1945 Ю. е назначен за професор в Ин-та за ядрени изследвания „Енрико Ферми“ в Чикаго. Започва да се занимава с въпроси от геохимията и космичната химия. През 1956 — 57 е гостуващ професор в Оксфордския ун-т във Великобритания. От 1958 е професор в Калифорнийския ун-т в Ла Джолла. През 60-те г. сътрудничи на американската космична програма. От 1970 е emeritus професор.

Ю. е член на Американското хим. д-во, Американското физ. д-во, Американската нп. АН, Американската академия за хуманитарни и естествени науки и на много други научни д-ва и академии.

ЯЛОУ (Yalow), **Розалин** Съсман (19.VII.1921, Ню Йорк) — американска биофизичка. Баща ѝ е собственик на малко предприятие за производство на хартия. Я. завършва Хънтър Колидж (днес към Градския ун-т в Ню Йорк) и е първата жена, която се дипломира в колежа като бакалавър по физика (1941). Продължава образованието си във Висшето техническо у-ще към ун-та на Илиной, където е единствената жена в курс от 400 студенти; завършва с докторат по физика (1945), който получава за конструирането на апаратура за количествен анализ на радиоактивни вещества. През 1945 — 50 преподава физика в Хънтър Колидж. От 1947 е и консултант на отделението по радиотерапия в болницата на „Ветеранс Администрейшън“ (правителствена служба, обслужваща военните ветерани) в нюйоркския квартал Бронкс; разкрива и обзавежда една от първите радиоизотопни лаборатории в САЩ. От 1950 е на щатна длъжност в болницата и работи заедно със Соломон Берсън, радиолог интернист; сътрудничеството им продължава до смъртта на Берсън през 1972. Дватамата са измежду първите, които прилагат радиоизотопни методи в диагностиката на болестите на щитовидната жлеза и при определянето на кръвния обем и разпределението на серумните белтъци в телесните течности. Берсън и Я. откриват и разработват радиоимунологичния анализ, който съчетава използването на радиоизотопи (белязани атоми) и имунологични методи. Комбинираното им прилагане повишава многократно чувствителността на метода и прави възможно количественото определяне на хормони, антитела и др. биологично активни вещества, чиито концентрации в телесните течности са толкова ниски (от порядъка на хилядни от милиграма), че не могат да бъдат измерени по друг начин. Берсън и Я. публикуват метода през 1959; прилагат го за определяне на инсулина (хормон на задстомашната жлеза, при чийто недостиг се развива захарен диабет). Днес радиоимунологичният анализ е стандартен и референтен (препоръчителен, метод за



Розалин Ялоу

сравнение) при дозиране на инсулина, за определяне на хипофизните и др. пептидни хормони, на някои медиатори (вещества, предаващи нервните импулси), за откриване на антитела срещу вируса на епидемичния хепатит в кръв на дарители. През 1968 Я. оглавява радиоизотопното отделение, следващата година става директор на референтната радиоимунологична лаборатория, от 1970 е директор на отделението по нуклеарна медицина в болницата; от 1968 е професор. През 1977 Я. получава половината от Нобеловата награда за физиология или медицина „за разработването на радиоимунологичния анализ на пептидни хормони“; другата половина поделят Роже Гиймен и Андрю Шали.

Я. е членка на Американската нац. АН, Нюйоркската АН, Американската асоциация по мед. физика, Д-вото за радиационни изследвания и Д-вото по ендокринология в САЩ.

ЯН ЧЪННИН (Yang Chen Ning) (22.IX.1922, Хъфей, Китай) — китайски и американски физик. Баща му е професор по математика. Я. Ч. следва физика в Нац. югозападен обединен ун-т в Кунмин. Завършва през 1944 и през следващата година заминава със стипендия от ун-та за Чикагския ун-т, в който специализира при Енрико Ферми и Субраманиан Чандрасекар; сприятелява се с Ли Цундао. През 1948 защитава докторска дисертация и 1 г. работи в същия университет. От 1949 в



Ян Чъннин

продължение на 11 г. е в Ин-та за фундаментални изследвания в Принстън, Ню Джърси, като от 1955 е професор по физика (само през учебната 1953 — 54 е старши физик в Брукхейвънската нац. лаборатория в Ню Йорк). През 1954 Я. Ч. и Робърт Милс предлагат нов принцип на взаимодействия между елементарните частици и полетата (полета на Ян—Милс), който допринася много за развитие на теорията на калибровъчните полета. Заедно с Ли Я. Ч. работи над проблема за τ - и Θ -частиците. И двете са K -мезони. Според изчисленията тези частици, наречени странни, трябва да се разпадат много бързо, но в действителност живеят милиарди пъти по-дълго, отколкото предвижда теорията. Оказва се, че странните частици се раждат на двойки, разлитат се в различни посоки и не могат повече да си взаимодействуват. Това обяснява дългото им време на живот. τ -частицата се разпада на 3 π -мезона, а Θ -частицата на 2 π -мезона. Във всяко друго отношение двете частици са еднакви. Теоретичните предположения, че едната частица има положителна четност, а другата — отрицателна. През 1956 Я. Ч. и Ли стигат до извода, че при слабото взаимодействие четността не се запазва (при силното и електромагнитното взаимодействие е валиден законът за запазване на четността). При този процес новообразуваните частици се отделят в определени посоки. Пространствената ориентация

оказва влияние върху това какви частици ще се образуват и оттам се получава различна картина на разпада. До изследванията на Я. Ч. и Ли се приема, че при взаимодействията в микросвета съществува определена пространствена симетрия. Предсказаното от двамата учени нарушение на закона за запазване на четността се потвърждава експериментално през 1957 от У Чъншун и от Ричард Гаруин, Лион Ледърман и Марсел Уайнрич от Колумбийския ун-т в Ню Йорк. През 1957 Я. Ч. и Ли получават Нобеловата награда за физика „за тяхното

основно изследване на т. нар. закони за четността, което води до важни открития за елементарните частици“. Я. Ч. работи и в областта на теорията на полето, статистическата механика, хидродинамиката и др. През 1964 получава американско гражданство. Две години по-късно става професор по физика в Държ. ун-т на Ню Йорк в Стоуни Брук и директор на Ин-та по теоретична физика към университета.

Член е на Американската нац. АН, Американското философско д-во, Бразилската АН, Венецуелската АН, Американското физ. дружество.

БИОГРАФИЧНИ СТАТИИ ЗА НОБЕЛОВИТЕ ЛАУРЕАТИ ЗА 1993

ДЕ КЛЕРК (De Klerk), Фредерик Вилем (18.III.1936, Йоханесбург, ЮАР) — южноафрикански политик и държавник. Син на Ян де Клерк — министър в няколко правителствени кабинета и председател на Сената (1968 — 76). През 1958 Д. К. завършва право с отличие в ун-та в Потchefструм. През същата година заминава за Великобритания. Като студент става заместник-председател на Студентския съвет и редактор на университетски вестник. След завръщането си в ЮАР упражнява юридическата си професия в Клерксдорп и Претория; през 1961 — 72 е адвокат във Веренигинг. Участва активно в политическия и обществен живот — избран е за председател на районен съвет на Нац. партия и за председател на Д-вото на юристите. Работи в Съвета на колегията на юристите. От 1972 Д. К. ръководи катедрата по административно право в ун-та в Потchefструм, от 1973 е депутат в парламента на ЮАР. Избран е за секретар по информацията (1975) и председател (1982) на Нац. партия на Трансваал. През 1978 става министър на пощите и телекомуникациите; от 1984 е министър



Фредерик де Клерк

на вътрешните работи и нац. образование и председател на Съвета на министрите в парламента. През декември 1986 става председател на парламента, през 1987 — министър на образованието. След оттеглянето на Питър Бота от председателския пост (1989) Д. К. е избран за лидер на Нац. партия и за президент на ЮАР (от 6 септември). Неговото управление съществено се различава от управлението на предшественика му. През октомври 1989

Д. К. освобождава 8 полит. затворници с дългогодишни присъди. Обявява своето намерение да започне преговори с всички полит. партии в страната. На 2 февруари 1990 при откриването на парламентарната сесия Д. К. легализира Африканския нац. конгрес (АНК), Панафриканския конгрес, Южноафриканската комунистическа партия и още няколко организации, които дотогава са извън закона. На 11 февруари Нелсън Мандела е освободен от затвора и през май двамата политици водят преговори за стабилизиране на положението в страната. По-късно Д. К. посещава Европа, където се среща с държ. ръководители на западноевропейските държави. През 1991 голяма част от законите на апартейда са отменени. Създават се благоприятни условия за премахване на сегрегацията. Чернокожото население получава право да купува земя навсякъде из страната. Гласува се поправка към Закона за университетите, като се дава възможност в тях да се учат студенти без оглед на расовата им принадлежност. Д. К. има изключителни заслуги за тези промени. В отговор на ултиматума на АНК да се спре насилието по настояване на президента правителството забранява носенето на оръжие на обществени места. През септември 1991, обезпокоен от факта, че АНК възприема курс на въоръжена борба, което би се отразило неблагоприятно на преговорите с правителството, Д. К. събира лидерите на различни полит. партии и организации, за да подпишат мирно споразумение за прекратяване на насилието. През 1992 в Париж съвместно с Мандела Д. К. получава наградата на ЮНЕСКО за мир „Хуфу—Боани“. Дватамата полагат големи усилия да осъществят преговори с представители на Конгреса за демократична Южна Африка (Кодеса), но без резултат. В същото време АНК издига искане за смяна на правителството и парламента и подготвя протестна кампания. Д. К. не се отказва от намеренията си да убеди своите опоненти в необходимостта от неотложни преговори за решаване проблемите на прехода към демокра-

тично общество в ЮАР, въпреки че АНК отхвърля неговите предложения. През 1993 Д. К. заедно с Мандела получава Нобеловата награда за мир за приноса му в премахване на системата на апартейд в ЮАР.

МАНДЕЛА (Mandela), Нелсън Роландал (18.VII.1918, Куну, ЮАР) — южноафрикански полит. деец и общественик, символ на съпротивителното движение на чернокожите срещу управлението на бялото малцинство. М. завършва средното си образование в Методическия пансион в Хелдтаун и постъпва в университетския колеж „Форт Хейр“ (1938). Включва се в студентското полит. движение. С Оливър Тамбо ръководи студентска стачка, за което са изключени от университета. М. се премества в Йоханесбург и става полицай в мина. Продължава образованието си в ун-та в Йоханесбург; през 1942 получава степен по право. През 1944 заедно с Тамбо и Уолтър Сисулу става инициатор за основаването на Младежката лига към Африканския нац. конгрес (АНК). Секретар (1948), председател (от 1950) на Младежката лига. През 1952 ръководи акцията за гражданско неподчинение срещу политиката на правителството. Арестуван е и осъден на 9 месеца затвор. След излизането си от затвора М. заедно с някои членове на конгреса изработва план, който цели да промени структурата на АНК съобразно с работата в условията на нелегалност. През декември 1956 е арестуван и обвинен в държ. измяна. През 1959 АНК и Панафриканският конгрес (ПАК) организират масови протестни акции, които в Шарпвил прерастват в стълкновение, дадени са жертви. Правителството забранява двете организации и обявява извънредно положение. М. минава в нелегалност. През 1961 на Всеобщата африканска конференция в Питърмарицбург М. е избран за почетен председател на Всеобщия африкански изпълнителен съвет. Създадено е военно крило на АНК, чийто пръв главнокомандуващ е М. В началото на 1962 той преминава нелегално границата, за да участва в кон-



Нелсън Мандела

ференцията на Панафриканското движение за мир в Адис Абеба, Етиопия. В обръщението си М. обяснява причините за преминаване към насилствени действия спрямо правителствените органи. След края на конференцията заминава за Лондон, където се среща с лидери на британските опозиционни партии. През юли се завръща в ЮАР, на 5 август е арестуван. Осъден е на 5 г. затвор за подстрекателство и нелегално напускане на страната. По същото време полицията разкрива главната квартира на АНК и арестува 8 души, между които е Сисулу. Конфискувани са документи, свързани с производството на експлозиви, дневникът на М. и копия на проекта за организиране на бъдеща партизанска съпротива. През 1963 започва съдебен процес. Обвинението е за организиране на саботаж и сваляне на правителството чрез революция. На 12 юни 1964 8-те задържани и М. получават доживотни присъди. През 1982 едновременно в ЮАР и в други страни започва масова кампания за освобождаването на М. Тя включва и световното чествуване на 70-годишнината му през 1988, ознаменувана с 12-часов концерт, излъчен от телевизорите на над 50 държави. Много страни оказват натиск върху правителството на ЮАР, тъй като М. става най-известният полит. затворник в света. От юли 1986 той започва разговори с представители на правителството. През юли 1989 се среща с президента Питър Бо-

та, през декември — с новия президент Фредерик де Клерк. На 2 февруари 1990 в речта си при откриването на сесията на парламента Де Клерк обявява, че сменя забраната от АНК, от Южноафриканската комунистическа партия и от ПАК. На 11 февруари М. е освободен. През март е избран за председател на Изпълнителния комитет на АНК. През юни започва 6-седмична обиколка в Европа, Великобритания, Северна Америка и Африка; посрещан е радушно от много държ. ръководители и от стотици хиляди граждани в различни страни. През юли участва в срещата на Организацията за африканско единство (ОАЕ) в Адис Абеба. През август са подновени преговорите с правителството; АНК поставя остро въпроса за прекратяване на насилието. През 1991 М. участва в срещата между АНК и ПАК в Хараре, Зимбабве, където се взема решение двете организации да работят заедно срещу апартейда. Създадена е подкомисия, която трябва да води преговори с Европейската общност. Решено е да се свика конференция на организациите, работещи против апартейда. През юли 1991 М. е избран за президент на АНК; през септември подписва нац. споразумение за мир от името на АНК, уточняват се процедурите за спиране на полит. насилие. През декември М. се среща с президента на САЩ Джордж Буш. На срещата на Конгреса за демократична Южна Африка (Кодеса) се поставя въпросът за промяна в конституцията. На 3 февруари 1992 в Париж М. и Де Клерк получават наградата на ЮНЕСКО за мир „Хуфу—Боани“. През юни 1992 М. произнася реч пред държ. ръководители на страните членки на ОАЕ в Дакар, Сенегал, в която отправя молба към ООН да осигури постоянен контрол над правителството на ЮАР. М. променя значително възгледите си за икон. изграждане на страната. Обявява се против национализацията и за възстановяване на икон. баланс. През 1993 М. заедно с Де Клерк получава Нобеловата награда за мир за принос към демократизацията на ЮАР и в преодоляването на недоверието между отделните раси.

МОРИСЪН (Morrison), **Тони** (истинско име: Клое Антъни Уофърд) (18.II.1931, Лорейн, Охайо) — американска писателка. Произхожда от работническо семейство на африкано-американци. През 1953 завършва ун-та „Хауард“, Вашингтон. През 1955 получава степен магистър в Корнелския ун-т в Итака, Ню Йорк; тема на дисертацията ѝ е творчеството на Уилям Фокнер и Вирджиния Улф. През 1955 — 64 преподава литература в Южния ун-т в Хюстън, Тексас, и в ун-та „Хауард“, от 1965 е редакторка в издателство „Рандъм Хаус“ в Ню Йорк. От 1987 е професор по хуманитарни науки в Принстънския ун-т, Ню Джърси. Като писателка М. дебютира с романа „The Bluest Eye“ (1970; „Най-синьото око“). Авторка е на още 5 романа, сред които „Song of Solomon“ (1978; „Песента на Соломон“), „Beloved“ (1987; „Възлюбена“), удостоен с наградата „Пулицър“, (1988) и „Jazz“ (1992; „Джаз“). Творчеството ѝ отразява живота и историята



Тони Морисън

на чернокожите в Америка. „Мълчанието ни е било дълго и дълбоко — казва М. — В общоприетата литература винаги са говорили вместо нас. Или на нас... Днес ние представяме нашата история“. Търсейки връзката между минало и настояще, М. създава цялостен и правдив образ на африкано-американците, принудени да понесат ужасите на робството и експесиите на расизма. В стремежа си да избягат от потис-

кащата действителност, героите ѝ често достигат до прозрения, които правят живота им по-поносим и красив. В романите на М., изпълнени с метафори и символи, се преплитат истинският живот и легендата, присъствуват митове не само от африкано-американския фолклор, но и от световната литература. Повествователната ѝ техника е различна във всяка творба. Последният ѝ роман „Джаз“ е написан в стила на джаза и въздейства с многообразието, красотата и силното усещане. През 1993 М. е удостоена с **Нобеловата награда за литература** за романите ѝ, „които се отличават със сила на въображението и поетически талант и пресъздават съществена страна на американската действителност“.

М. е членка на Американската академия за изкуство и литература.

МЪЛИС (Mullis), **Кари** Банке (28.XII.1944, Леноар, Северна Каролина) — американски биохимик. Завършва химия през 1966 в Технологичния ин-т на Джорджия в Атланта. През 1972 защитава докторска дисертация по биохимия в Калифорнийския ун-т в Бъркли, в който известно време е преподавател. От 1973 работи в Мед. факултет на Канзаския ун-т в Канзас Сити, от 1977 — в Калифорнийския ун-т в Сан Франциско, от 1979 — в „Сетъс Корпорейшън“ в Емъривил, Калифорния. През 1985 М. създава метод, наречен полимеразна верижна реакция, при който отделен фрагмент от дезоксирибонуклеинова киселина (ДНК) на сложен генетичен материал може да се изкопира няколко милиона пъти само за няколко часа. М. използва 2 къси олигонуклеотида, които свързка към противоположните вериги на фрагмента от ДНК, който трябва да се изкопира, и ензима ДНК-полимераза, прочитай генетичния код и свързващ нуклеотидните бази така, че се образуват 2 нови вериги ДНК. Процесът се повтаря многократно и всеки път броят на копията от фрагмента от ДНК се удвоява. Процесът е бърз, прецизен и се извършва с проста апаратура. Методът на полимеразната верижна реакция



Кари Мълис

разширява извънредно много обхвата на основните генни изследвания. Дава възможност да се извършват анализи на крайно малки количества материал и лесно да се определят генетичните и еволюционните връзки между различни видове. Много е вероятно чрез него да се създаде свършено нов инструмент за изучаване на систематиката на растителните и животинските видове. Методът позволява да се избягва продължителното култивиране на микроорганизми от болна проба при диагностицирането на вирусни и бактериални инфекции, да се открива бързо и сигурно вирусът на СПИН, да се локализира генетичните изменения, които причиняват наследствени заболявания, да се провежда генна терапия. Посредством полимеразната верижна реакция учените успяват да произведат генетичен материал, като използват ДНК от изчезнали преди 20 млн. г. насекоми, отделена от кехлибар. Това постижение вдъхновява авторите на филма „Джурасик парк“, в който учените използват полимеразната верижна реакция за възстановяване на отдавна изчезнали гигантски влечуги. От 1988 М. е директор в „Зайтроникс Инкорпорейшън“. През 1993 получава половината от **Нобеловата награда за химия** „за откриването на метода на полимеразната верижна реакция“. Другата половина от наградата получава Майкъл Смит.

М. е член на Американското хим. дружество.

НОРТ (North), **Дъглас** Сесил (5.XI.1920, Кембридж, Масачузетс, САЩ) — американски икономист и историк. Завършва Калифорнийския ун-т в Бъркли (1942), защитава докторат през 1952. Доцент (1957 — 60) и професор (1960 — 83) във Вашингтонския ун-т в Сиатъл. Ръководител е на катедра (1967 — 79) в ун-та „Вашингтон“ в Сейнт Луис, Мисури; от 1983 е емеритус професор. Н. е директор на Ин-та за икон. изследвания (1960 — 66) и на Нац. бюро за икон. изследвания (1967 — 87). През 1981 — 82 е професор по американска история и институционализъм в ун-та в Кембридж. Наред с Робърт Фогел Н. е водещ специалист в т. нар. нова икон. история или клиометрика, която прилага нов количествен подход в научните изследвания (математични модели, статистически анализи, компютри). Н. е един от пионерите в новата институционална икономика. Той изследва икон. развитие на САЩ и Европа в миналото. В кн. си



Дъглас Норт

„The Economic Growth of the United States 1790 — 1860“ (1961; „Икономическото развитие на САЩ 1790 — 1860“) анализира ролята на памуковите плантации за специализацията и развитието на други области на икономиката, включително на вътрешнорегионалната търговия. През 1968 публикува статията си „Sources of Productivity Change in Ocean Shipping 1600 — 1850“ („Източници и производствени промене-

ни в океанския търговски флот 1600 — 1850“), в която показва, че организационните промени имат по-голямо значение от техническите. В книгите си „Institutional Change and American Economic Growth“ (1971, съвместно с Л. Дейвис; „Институционални промени в американското икономическо развитие“), „The Rise of the Western World“ (1973, съвместно с Р. Томас; „Възходът на западния свят“) и „Structure and Change in Economic History“ (1981; „Структура и промяна в икономическата история“) Н. разкрива голямата роля на институциите и на правото на собственост. Той отбелязва, че институциите се развиват съобразно икон. интереси на определени групи от хора. Чрез своите хипотези изследва икон. развитие на САЩ през XIX в. и показва как селскостопанската политика, банковото дело, транспортът и др. области могат да бъдат обяснени чрез институционалното устройство. Н. разглежда и икон. развитие на Западна Европа от средните векове до XVIII в. и показва, че икон. инициативи, базирани на индивидуалните права на собственост, са от решаващо значение за икон. развитие. Промените в цените и колебанията в прираста на населението водят до институционални промени. В последния си научен труд „Institutions, Institutional Change and Economic Performance“ (1990; „Институции, институционални промени и икономическо представяне“) Н. поставя фундаменталния въпрос защо някои страни са бедни, а други богати. Трудът му засяга предимно бившите социалистически страни, където липсата на капиталистически институции е една от основните причини за изоставане на икон. им развитие. През 1993 Н. и Фогел получават Нобеловата мемориална награда за икономически науки затова, „че подновяват изследванията върху историята на икономиката чрез прилагане на икономическата теория и на количествените методи, за да обяснят промените в икономиката и в институциите“.

Н. е член на Американската академия за хуманитарни и естествени науки, Американската икон. асоциация,

Асоциацията по икон. история. Работи като консултант в Русия, Аржентина и Перу, съветник е на чешкото правителство по въпросите на приватизацията.

РЪБЪРТС (Roberts), Ричард (6.IX.1943, Дерби, Великобритания) — американски генетик. Завършва ун-та в Шефилд, Великобритания, с докторат по органична химия (1968). През 1969 — 72 е на изследователска работа в Отдела по биохимия на Харвардския ун-т в Кембридж, Масачузетс, САЩ. От 1972 продължава изследванията си в лабораторията „Коулд Спринг Харбър“ в Ню Йорк; през 1986 — 92 е заместник-директор по изследователската дейност. От 1992 е директор на изследователската дейност на „Ню Ингленд Байолабс“ в Бекърли, Масачузетс. Основна тема в проучванията му е строежът на гените, носители на наследствената информация в организма. До средата на 70-те г. се приема, че всеки ген представлява една непрекъснатата цялост, която заема определен отрязък от молекулата на дезоксирибонуклеиновата киселина (ДНК). През 1977 Р. открива, че някои гени са съставени от отделни сегменти, т. е. имат прекъснат строеж. Едновременно и независимо от Р. идентични данни публикува Филип Шарп от Масачузетския технологичен ин-т в Кембридж. Като експериментален модел двамата учени използват аденовирус, причинител на простудни заболявания; неговият генен строеж е прост, но показва сходства с генната структура на по-висши организми. Откритието на Р. и Шарп има фундаментално значение за съвременните изследвания в биологията и медицината. То дава възможност да се предскаже съществуването на непознат дотогава генетичен процес — генно снаждане (сливане на отделните генни сегменти), предшествуващ предаването на наследствената информация; по-късни проучвания и експерименти го потвърждават. Откритието променя съвременните възгледи за еволюцията на организмите. Освен чрез мутации е възможно еволюционното развитие да се осъществява и по друг, по-ефективен и



Ричард Робъртс

бърз механизъм — пренареждане на генните сегменти до нови функционални единици. Някои наследствени болести, например бета-таласемията (вид анемия, разпространена главно в Средиземноморския район), най-вероятно се дължат на грешки в генното снаждане. Доказано е, че хроничната миелолевкоза (злокачествено заболяване на кръвта, близко до рака) се дължи на отклонения в организацията на генетичния материал, които се проявяват с наличието на патологична хромозома (т. нар. филаделфийска хромозома) в белите кръвни клетки. Разкриването на генетичните механизми за злокачественото израждане на клетките буди надежди за създаването на нови методи за лечение на раковите заболявания. През 1993 Р. и Шарп поделят Нобеловата награда за физиология или медицина „за откриването на прекъснатия строеж на гените“.

Р. е член на Американското д-во по биохимия, Американското д-во по микробиология, Американската асоциация за развитие на науката.

СМИТ (Smith), Майкъл (26.IV.1932, Блалпул, Великобритания) — канадски биохимик. Средното си образование завършва в Блалпул, а висшето — в Манчестърския ун-т, в който през 1956 защитава докторска дисертация. От 1956 работи във Ванкувър, Канада, с изключение на 1960 — 61, когато е в Ин-та за изследване на ензимите към



Майкъл Смит

Уисконсинския ун-т в САЩ, и 1971 — 72, когато е в Кембридж, Великобритания. От 1966 е доцент, от 1970 — професор по биохимия във Факултета по биохимия на Ун-та на Британска Колумбия във Ванкувър. В началото на 70-те г. С. успява да синтезира по хим. път олигонуклеотиди — къси двойно-верижни фрагменти от дезоксирибонуклеинова киселина (ДНК). Молекулата на ДНК се състои от 2 дълги вериги, изградени от нуклеотиди, усукани една около друга и образувачи спирала. Нуклеотидите съдържат 4 бази — аденин, гуанин, цитозин и тимин, чието подреждане в молекулата на ДНК формира генетичния код. Погрешното подреждане на базите (мутация) в природата става случайно и почти винаги е фатално за организма. През 1978 С. разработва метод за промяна на кодовата информация — чрез пренареждане на базите с помощта на препрограмирани синтетични олигонуклеотиди, свързани с молекула ДНК и изкопирани в подходящ организъм-приемник, се предизвиква мутация, която способства за създаването на модифициран белтък. Методът на С., наречен насочена мутагенеза на основата на олигонуклеотиди, открива възможности за изследване на белтъците по свършено нови начини, за конструиране на белтъци с желани свойства, за намиране на нови способи за възстановяване на кръвта чрез създаване на мутиран хемоглобин, за неутрализиране

на раковите клетки чрез антитела, създадени посредством мутирани белтъци в имунната система, за генна терапия на наследствени заболявания, за получаване на селскостопански култури, които по-добре да използват при фотосинтезата въглеродния диоксид от атмосферата. От 1987 г. е директор на Лабораторията по биотехнологии към Ун-та на Британска Колумбия във Ванкувър. През 1993 г. получава половината от Нобеловата награда за химия „за фундаменталните му приноси при създаването на насочена мутагенеза на основата на олигонуклеотиди и нейното значение за изследване на белтъците“. Другата половина от наградата получава Кари Мълис.

ТЕЙЛЪР (Taylor), Джозеф Хутън (29.III.1941, Филадельфия) — американски физик и радиоастроном. Завършва (1963) физика в Хавърфорд Колидж, Хавърфорд, Пенсилвания. Зашитава (1968) докторат по астрономия в Харвардския ун-т, Кембридж, Масачузетс, и 1 г. е преподавател в него. Асистент (1969 — 72), доцент (1973 — 77), професор (1977 — 81) по астрономия в ун-та на Масачузетс в Амхърст. От 1980 е професор по физика в Принстънския ун-т, Ню Джърси. През 1985 става доктор на науките в Чикагския ун-т, Илиной. Изследванията на Т. са посветени предимно на изучаването на пулсарите, открити от Антъни Хюиш и неговите колеги през 1967. Те са бързо въртящи се неутронни звезди и са завършващ стадий в еволюцията на звезди с маса около 1,2 слънчеви маси; имат радиус около 10 km и плътност около 10^{14} g/cm³. Пулсарите са източници на импулсно радиолъчение с много стабилен период, излъчвано в тесен конус (подобно на морски фар). През 1974, като провежда системни наблюдения за търсене на пулсари с 300-метровия радиотелескоп в Аресибо, Пуерто Рико, Т. и аспирантът му Ръсел Хълс откриват първия двоен пулсар. Това откритие е особено важно за изучаване на гравитацията — най-старата известна сила в природата (описана е от Исак Нютон през XVII в.) и най-трудната за



Джозеф Тейлър

изучаване, тъй като е много по-слаба от другите природни сили (електромагнитната и слабата и силната ядрена сила). През 1915 Алберт Айнщайн развива общата теория на относителността (ОТО), според която гравитацията е следствие от промяната на геометрията на пространството и времето. Експериментални потвърждения на ОТО са наблюдаваните отклонения на светлинните лъчи, отместване на спектралните линии и забавяне на електромагнитните сигнали в гравитационно поле, движение на перихелия на орбитата на Меркурий и валидност на принципа на еквивалентността. Тези експерименти се отнасят за Слънчевата система с нейните слаби гравитационни полета и следователно малки отклонения от Нютоновата теория на гравитацията. ОТО предсказва и съществуването на гравитационни вълни, които още не са открити в преки експерименти, тъй като взаимодействуват много слабо с веществото. Според ОТО орбиталният период в двойна система трябва да намалява поради излъчване на гравитационни вълни (при излъчването им се губи енергия, компонентите се приближават една към друга и орбиталният период намалява). Колкото по-тясна е двойната система и колкото по-масивни са компонентите, толкова по-голямо е намалението на периода. Двойният пулсар може да се използва за проверка на ОТО извън Слънчевата система, понеже се състои от 2 много

малки по размери, но много масивни тела, намиращи се на много малко разстояние едно от друго, и следователно отклоненията от Нютоновата теория са големи. Наблюденията на Т. и Хълс показват, че орбиталният период на открития от тях двоен пулсар намалява с около $7,5 \cdot 10^{-6}$ s за 1 г., което е в съответствие с теоретично пресметнатото. Резултатите от изследванията са докладвани през 1978 и са косвено потвърждение за съществуването на гравитационните вълни. През 1993 Т. и Хълс получават Нобеловата награда за физика „за откриването на нов тип пулсар — откритие, което дава нови възможности за изучаване на гравитацията“.

Т. е член на Американската академия за хуманитарни и естествени науки, Американското физ. д-во, Американското астрономично д-во, Международ. астрономичен съюз и др.

ФОГЕЛ (Fogel), Робърт Уилям (1.VII.1926, Ню Йорк) — американски икономист и историк. Завършва Корнелския ун-т в Итака, Ню Йорк (1948). Магистър на Колумбийския ун-т в Ню Йорк (1960), на Кембриджкия ун-т, Великобритания (1975), и на Харвардския ун-т в Кембридж, Масачузетс (1976); доктор на науките на ун-та „Джонс Хопкинс“ в Балтимор, Мериленд (1963), и на ун-та в Рочестър, Ню Йорк (1987); гостуващ професор във фондация „Форд“ (1963 — 64), доцент (1964 — 65), професор по икономика (1968 — 69) и по икономика и история (1970 — 75) в Чикагския ун-т; асистент (1960 — 64), професор по икономика (1965 — 69) и по икономика и история (1970 — 75) в ун-та в Рочестър; професор по полит. икономия, по история и по американска история в Харвардския ун-т (1975 — 81); от 1981 е професор в Чикагския ун-т. Наред с Дъглас Норт Ф. е водеща фигура в т. нар. нова икон. история или клиометрика, която включва изследвания, съчетаващи икон. теория, количествените методи, изследването на хипотези и традиционни техники, за да се определи икон. растеж или упадък. Ф. работи в 3 основни направления — ролята на железниците



Роберт Фогел

в икон. развитие на САЩ, робството като институция и неговата икон. роля в САЩ и изследвания в историческата демография. В кн. си „Railroads and American Economic Growth: Essays in Econometric History“ (1964; „Железниците и американското икономическо развитие: очерци по иконометрична история“) отрича официалното твърдение, че железниците изиграват жизнено важна роля за икон. развитие на САЩ. Ф. доказва, че ако не са били създадени, брутният нац. продукт на САЩ ще е по-нисък само с 3 %. Във втората си по значение книга „Time on the Cross: The Economics of American Negro Slavery“ (1974, т. 2, съвместно със С. Енгелман; „Време на кръста: икономика на робовладението в САЩ“) отхвърля твърдението, че американското робство е непечеливша икон. система. Неговият прецизен статистически анализ показва, че робството е икономически ефективно и е заменено с др. система не по икон., а по полит. причини. От морална гледна точка Ф. не го оправдава — „Without Consent or Contract: The Rise and Fall of American Slavery“ (1989; „Без съгласие или договор: възход и падение на американското робство“). С последните си научни работи Ф. допринася за развитието на нов раздел на икон. история, който използва демографски, антропометрични и др. показатели, за да определи икон. благосъстояние на обществото — „Second Thoughts on the European Escape from

Hunger: Famines, Chronic Malnutrition, and Mortality Rates" (1991; „Променено мнение по въпроса за спасяването на Европа от глада: гладуване, хронично недохранване и коефициенти на смъртност“). През 1993 Ф. и Норт получават Нобеловата мемориална награда за икономически науки за това, „че подновяват изследванията върху историята на икономиката чрез прилагане на икономическата теория и на количествените методи, за да обяснят промените в икономиката и в институциите“.

Ф. е член на Британската академия, на Кралското историческо д-во, Кралското икон. д-во, Иконометричното д-во, Асоциацията по икон. история, Д-вото по икон. история, Американската историческа асоциация, Американската академия за хуманитарни и естествени науки, Американската нац. АН и др.

ХЪЛС (Hulse), **Ръсел** (28.XI.1950, Ню Йорк) — американски физик и радиоастроном. Защитава (1975) докторат по физика в ун-та на Масачузетс в Амхърст. Работи в Лабораторията по физика на плазмата към Принстънския ун-т, Ню Джърси. Заедно с Джозеф Тейлър, като провеждат системни наблюдения за търсене на пулсари с 300-метровия радиотелескоп в Аресибо, Пуерто Рико, откриват през 1974 първия двоен пулсар. Пулсарите са открити от Антъни Хюиш и негови колеги през 1967. Те са бързовъртящи се неутронни звезди и са завършващ стадий в еволюцията на звезди с маса около 1,2 слънчеви маси; имат радиус около 10 km и плътност около 10^{14} g/cm³. Пулсарите са източници на импулсно радиолъчение с много стабилен период, излъчвано в тесен конус (подобно на морски фар). Откриването на двойния пулсар е особено важно за изучаване на гравитацията — най-старата известна сила в природата (описана е от Исаак Нютон през XVII в.) и най-трудната за изучаване, тъй като е много по-слаба от другите природни сили (електромагнитната и слабата и силната ядрена сила). През 1915 Алберт Айнщайн развива общата теория на относителността (ОТО), според която гравитацията е следствие от



Ръсел Хълс

промяната на геометрията на пространството и времето. Експериментални потвърждения на ОТО са наблюдаваните отклонения на светлинните лъчи, отместване на спектралните линии и забавяне на електромагнитните сигнали в гравитационно поле, движение на перихелия на орбитата на Меркурий и валидност на принципа на еквивалентността. Тези експерименти се отнасят за Слънчевата система с нейните слаби гравитационни полета и следователно малки отклонения от Нютоновата теория на гравитацията. ОТО предсказва и съществуването на гравитационни вълни, които още не са открити в преки експерименти, тъй като взаимодействуват много слабо с веществото. Според ОТО орбиталният период в двойна система трябва да намалява поради излъчване на гравитационни вълни (при излъчването им се губи енергия, компонентите се приближават една към друга и орбиталният период намалява). Колкото по-тясна е двойната система и колкото по-масивни са компонентите, толкова по-голямо е намаляването на периода. Двойният пулсар може да се използва за проверка на ОТО извън Слънчевата система, понеже се състои от 2 много малки по размери, по много масивни тела, намиращи се на много малко разстояние едно от друго, и следователно отклоненията от Нютоновата теория са големи. Наблюденията на Х. и Тейлър показват, че орбиталният период на открития от тях двоен

пулсар намалява с около $7,5 \cdot 10^{-6}$ s за 1 г., което е в съответствие с теоретично пресметнатото. Резултатите от изследванията са докладвани през 1978 и са косвено потвърждение за съществуването на гравитационните вълни. През 1993 Х. и Тейлър получават Нобеловата награда за физика „за откриването на нов тип пулсар — откритие, което дава нови възможности за изучаване на гравитацията“.

Х. е член на Американското физ. д-во, Американското астрономично дружество.

ШАРП (Sharp), **Филип** (6.VI.1944, Фалмът, Кентъки, САЩ) — американски генетик. Завършва Юниън Колидж в Барбървил, Кентъки, като бакалавър по химия и математика (1966) и Илинойския ун-т в Урбана с докторат по химия (1969). През 1966 — 69 е асистент в Отдела по химия в Илинойския ун-т. Специализира в Калифорнийския технологичен ин-т в Пасадена (1969 — 71) и в лабораторията „Коулд Спринг Харбър“ в Ню Йорк (1971 — 72); през 1972 — 74 е на изследователска работа в лабораторията. От 1974 е доцент в Центъра за проучване на рака и Отдела по биология в Масачузетския технологичен ин-т в Кембридж, от 1979 е професор; заместник-директор (1982 — 85) и директор (1985 — 91) на Центъра за проучване на рака. От 1991 Ш. ръководи Отдела по биология в Масачузетския технологичен ин-т. Изучава строежа на гените и механизмите за предаване на наследствената информация. През 1977 Ш. открива, че някои гени имат прекъснат строеж — съставени са от отделни сегменти. Този факт е в противоречие с приетото по това време схващане, че всеки ген заема един определен отрязък от молекулата на дезоксирибонуклеиновата киселина (ДНК). Едновременно и независимо от Ш. същото откритие прави Ричард Робъртс от лабораторията „Коулд Спринг Харбър“. Въз основа на новите данни двамата учени предсказват, а по-късно експериментално потвърждават съществува-



Филип Шарп

нето на неизвестен дотогава генетичен процес — генино снаждане (сливане на отделните генини сегменти), който предшества предаването на генетичната информация. През 1993 Ш. и Робъртс поделят Нобеловата награда за физиология или медицина „за откриването на прекъснатия строеж на гените“. В мотивите на Нобеловия к-т за присъждане на наградата се изтъква, че откритието има фундаментално значение за съвременните изследвания в биологията и медицината. То променя възгледите за еволюцията на организмите. Възможно е еволюционното развитие да се осъществява не само по пътя на мутациите, но и чрез по-бърз механизъм — пренареждане на генините сегменти до нови функционални единици. Вероятно някои наследствени болести (бета-таласемия) и злокачествени заболявания (хронична миелолевкоза) се дължат на отклонения и грешки в гениното снаждане. Очаква се по-нататъшните проучвания да разкрият нови възможности в диагностиката и лечението на наследствените и раковите заболявания.

Ш. е член на Американската нац. АН, Американската академия за хуманитарни и естествени науки, Американската асоциация за развитие на науката, Европейската организация по молекулярна биология, Американското философско д-во, Съвета на Американското д-во по биохимия и молекулярна биология.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПЕНЧО СЛАВЕЙКОВ — ЕДИНСТВЕНИЯТ БЪЛГАРИН, ПРЕДЛОЖЕН ЗА НОБЕЛОВА НАГРАДА

Поетът Пенчо Славейков (1866 — 1912) е централна фигура в българската литература и култура, действителен член на БАН (1898). Творчеството му е разнообразно и противоречиво, отразяващо общественно-политическите и естетическите възгледи на поета, оформили се под влияние на възрожденския демократизъм и хуманизъм, реализма на руската класическа литература и българския фолклор, на немската философия. П. Славейков се стреми да разшири кръгозора на българската литература, да я европеизира, като я обогати идейно, тематично и художествено. Във философските си поеми възпява общочовешки стойности. В поемата „Кървава песен“ — опит за нацио-



нална епопея, пресъздавайки трагизма на Априлското въстание, той се стреми да разкрие философията на българската история. Представянето на Пенчо Славейков за Нобеловата награда за литература за 1912 е свързано с името на видния шведски учен академик, професор д-р, поет и преводач, бележит славист Алфред Йенсен (1859 — 1921). С България той се запознава чрез няколко пътувания из Балканския полуостров през 1890 — 93 като кореспондент на шведския вестник „Гьотеборг Ханделстиндник“. По-късно отново посещава страната, проучва историческото минало, бита, обществения живот, литературата. През 1891 издава книга с очерк за Христо Ботев и с превод на повече от произведенията му. Запознава се и с Иван Вазов, П. К. Яворов, П. Ю. Тодоров, чиито произведения също превежда. Но най-силно го привлича Пенчо Славейков с широкия културен обхват и разнообразна тематика на творчеството. Стават близки приятели, гостува му в София, пишат си. Преписката помежду им се засилва особено през 1911 — 12, когато Пенчо Славейков живее като изгнаник в

Италия, а Ал. Йенсен усилено превежда произведенията му и главно поемата „Кървава песен“, за да го представи за носител на Нобеловата награда и да популяризира творчеството му в Швеция. През 1912 издава на шведски двете стихосбирки на поета „Коледари“ и „Съдби на поети“, за да бъдат приложени към кандидатурата. На 30 януари Ал. Йенсен прави следното предложение:

„До Нобеловия комитет на Шведската академия

Тъй като подписаният като почетен член, член-кореспондент на различни славянски академии и научни дружества има право да предложи един кандидат за Нобеловата премия за литература, аз имам честта да предложа като кандидат за споменатата премия за 1912 г. българския поет Пенчо Славейков.

Стокхолм, 30 януари 1912

АЛФРЕД ЙЕНСЕН“

С това Пенчо Славейков е включен в списъка на кандидатите в изисквания срок — 1 февруари. Но напразно Ал. Йенсен чака предложението да бъде подкрепено и придружено с мотивирано изложение от културни и литературни институции от България, въпреки че е обещано от Софийския университет.

Такава мотивировка прави сам Йенсен през април, заедно с обръщение до Нобеловия комитет. Този документ е изключително свидетелство за отношението му към Пенчо Славейков, за дълбокото му и проникновено тълкуване на творческото му дело и специално на „Кървава песен“, затова колко високо цени и уважава българския поет. Прозира и истината, и горчивината колко малки са шансовете в онези години за кандидатите от славянските страни. „Що се отнася до кандидатурата на Славейков, пише Йенсен, то Шведската академия се намира при щастливи и съвсем необикновени обстоятелства да може да представи на Европа един безспорно голям поет, при когото може да се констатира наличието на поетичен шедьовър („Кървава песен“)“.

По същество предложението за Пенчо Славейков не е било разгледано от членовете на Нобеловия комитет през февруари, март и април, може би поради късното представяне на мотивираното предложение. През есента, когато на заседанията на Нобеловия комитет се приключва процедурата по определяне на лауреата, Пенчо Славейков е вече починал (Нобеловата награда се присъжда само на живи писатели и поети). Носител на наградата за литература за 1912 е немският драматург Герхард Хауптман.

Но обстоятелството, че кандидатурата на Пенчо Славейков е била включена в списъка на кандидатите е признание за българския поет и за българската литература.

ЛАУРЕАТИ НА НОБЕЛОВА НАГРАДА, РАЗПРЕДЕЛЕНИ ПО НАГРАДИ

Награда	Присъдени награди	Лауреати	Забележка
Физика	87	143	От тях 1 (Джон Бардийн) — 2 пъти (1956 и 1972), 1 (Мария Кюри) — и за химия (1903 за физика и 1911 за химия)
Химия	85	118	От тях 1 (Фредерик Санджър) — 2 пъти (1958 и 1980), 1 (Мария Кюри) — и за физика (1903 за физика и 1911 за химия), 1 (Лайнъс Полинг) — и за мир (1954 за химия и 1962 за мир)
Физиология или медицина	84	157	
Литература	86	90	
Мир	74	91	От тях 13 организации, 1 (Лайнъс Полинг) — и за химия (1954 за химия и 1962 за мир), 1 (Международен комитет на Червения кръст) — 3 пъти (1917, 1944 и 1963), 1 (Върховен комисариат на ООН за бежанците) — 2 пъти (1954 и 1981)
Икономически науки	25	34	

Носителите на Нобелова награда до 1993 включително са 618 души и 13 организации. Трима души отказват да я получат. 293 пъти наградата е присъдена на 1, 99 пъти — на 2, 49 пъти — на 3 души или организации.

ЛАУРЕАТИ НА НОБЕЛОВА НАГРАДА, РАЗПРЕДЕЛЕНИ ПО ДЪРЖАВИ

Държава	Награди						Общо
	Физика	Химия	Физиология или медицина	Литература	Мир	Икономически науки	
САЩ	57	38	71	10	17	22	215
Великобритания	20	23	20	8	9	4	84
Германия	19	27	13	7	5	—	71
Франция	10	7	7	12	9	1	46
Швеция	4	4	8	6	5	2	29
Швейцария	4	5	4	2	3	—	18
Русия, СССР	7	1	2	3	2	1	16
Италия	3	1	3	5	1	—	13

Държава	Награди						Общо
	Физика	Химия	Физиология или медицина	Литература	Мир	Икономически науки	
Нидерландия	6	2	3	—	1	1	13
Австрия	3	1	5	—	2	1	12
Дания	3	—	5	3	1	—	12
Белгия	—	1	4	1	3	—	9
Норвегия	—	1	—	3	2	2	8
Канада	2	3	2	—	1	—	8
Япония	3	1	1	1	1	—	7
Испания	—	—	1	5	—	—	6
ЮАР	—	—	1	1	4	—	6
Аржентина	—	1	2	—	2	—	5
Ирландия	1	—	—	2	1	—	4
Полша	—	—	—	3	1	—	4
Австралия	—	—	2	1	—	—	3
Индия	1	—	—	1	1	—	3
Гватемала	—	—	—	1	1	—	2
Гърция	—	—	—	2	—	—	2
Египет	—	—	—	1	1	—	2
Израел	—	—	—	1	1	—	2
Китай	2	—	—	—	—	—	2
Колумбия	—	—	—	1	1	—	2
Мексико	—	—	—	1	1	—	2
Унгария	—	1	1	—	—	—	2
Финландия	—	1	—	1	—	—	2
Чехословакия	—	1	—	1	—	—	2
Чили	—	—	—	2	—	—	2
Виетнам	—	—	—	—	1	—	1
Исландия	—	—	—	1	—	—	1
Коста Рика	—	—	—	—	1	—	1
Мианмар	—	—	—	—	1	—	1
Нигерия	—	—	—	1	—	—	1
Пакистан	1	—	—	—	—	—	1
Португалия	—	—	1	—	—	—	1
Сейнт Лусия	—	—	—	1	—	—	1
Тибет	—	—	—	—	1	—	1
Югославия	—	—	—	1	—	—	1
без държава	—	—	—	1	—	—	1

ЗАБЕЛЕЖКА: Според официалните данни на Нобеловата фондация някои от лауреатите са отнесени едновременно към две държави: А. Айнщайн — Германия и Швейцария, Р. Тейлър — Канада и САЩ, Н. Тинберген — Великобритания и Нидерландия, Р. Леви-Монталчини — Италия и САЩ, А. Швайцер — Франция и Германия, Ч. Милош — Полша и САЩ; Ив. Бунин — без държава.

ЛАУРЕАТИ НА НОБЕЛОВА НАГРАДА, РАЗПРЕДЕЛЕНИ ПО ВЪЗРАСТ

Награда	Възраст						
	До 30 г.	31 — 40 г.	41 — 50 г.	51 — 60 г.	61 — 70 г.	71 — 80 г.	Над 80 г.
Физика	1	27	46	39	20	10	1
Химия	—	10	36	39	28	3	2
Физиология или медицина	—	12	42	45	43	9	4
Литература	—	—	11	26	25	24	2
Мир	—	4	11	19	21	21	3
Икономически науки	—	—	—	4	19	10	1
Общо	1	53	146	172	156	77	13

Средната възраст на лауреатите на Нобелова награда е 57 г. Най-младият лауреат е английският физик Уилям Лорънс Браг, който на 25 г. получава наградата за физика (1915), най-възрастният е американският патолог Пейтън Раус, който на 87 г. получава наградата за физиология или медицина (1966).

Награда	Най-младият лауреат	Най-възрастният лауреат	Средна възраст
Физика	Уилям Лорънс Браг (25 г.)	Пьотър Капица (84 г.)	51 г.
Химия	Фредерик Жолио-Кюри (35 г.)	Чарлз Дж. Педерсън (83 г.)	54 г.
Физиология или медицина	Фредерик Бантинг (32 г.)	Пейтън Раус (87 г.)	56 г.
Литература	Ръдиард Киплинг (42 г.)	Теодор Момзен (85 г.)	63 г.
Мир	Мейрийд Кориган (32 г.)	Фердинанд Бюисон (86 г.)	62 г.
Икономически науки	Кенет Дж. Ароу (51 г.)	Роналд Коус (81 г.)	67 г.

Бор (баща и син)	Нилс Бор (Нобелова награда за физика, 1922), Оге Бор (Нобелова награда за физика, 1935)
Браг (баща и син)	Уилям Хенри Браг (Нобелова награда за физика, 1915), Уилям Лорънс Браг (Нобелова награда за физика, 1915)
Жолио-Кюри (съпрузи)	Ирен Жолио-Кюри (Нобелова награда за химия, 1935), Фредерик Жолио-Кюри (Нобелова награда за химия, 1935)
Кори (съпрузи)	Гърти Кори (Нобелова награда за физиология или медицина, 1947), Карл Кори (Нобелова награда за физиология или медицина, 1947)
Кюри (съпрузи)	Мария Кюри (Нобелова награда за физика, 1903 и Нобелова награда за химия, 1911), Пиер Кюри (Нобелова награда за физика, 1903)
Мюрдал (съпрузи)	Алва Мюрдал (Нобелова награда за мир, 1982), Гунар Мюрдал (Нобелова мемориална награда за икономически науки, 1974)
Ойлер (баща и син)	Ханс фон Ойлер-Келпин (Нобелова награда за химия, 1929), Улф фон Ойлер (Нобелова награда за физиология или медицина, 1970)
Сигбан (баща и син)	Мане Сигбан (Нобелова награда за физика, 1924), Кай Сигбан (Нобелова награда за физика, 1981)

АЗИАТСКА БУДИСТКА КОНФЕРЕНЦИЯ ЗА МИР (Buddhist Conference for Peace) — основана 1969 с цел да обединява усилията на будистите за запазване на мира в Азия и в света; седалище — в Улан Батор, Монголия.

АМЕРИКАНСКО ДРУЖЕСТВО ЗА МЕЖДУНАРОДНО ПРАВО (American Society of International Law) — основано 1906 с цел да подпомага международното право; пръв председател Елиу Рут.

АМЕРИКАНСКО ДРУЖЕСТВО ЗА ЮРИДИЧЕСКО УРЕЖДАНЕ НА МЕЖДУНАРОДНИТЕ СПОРОВЕ (American Society Judicial Settlement of International Disputes) — основано 1910 във Вашингтон, САЩ; в програмата е заложено да спомога с енергични действия за създаването на Постоянен арбитражен съд.

АСАМБЛЕЯ НА ГРАЖДАНИТЕ НА СВЕТА (World Citizen Assembly) — основана 1974 като междунар. пацифистка организация с цел да пропагандира „световно гражданство“ и „световна общност“, с „наддържавен орган на власт“ — ООН; седалище — в Сан Франсиско, САЩ.

АСОЦИАЦИЯ ЗА КОДИФИКАЦИЯ И РЕФОРМИ НА МЕЖДУНАРОДНОТО ПРАВО (Association for the Reform and Codification of the Law of Nations) — основана 1895.

АСОЦИАЦИЯ ЗА МИР И МЕЖДУНАРОДЕН АРБИТРАЖ (International Arbitration and Peace Association) — основана 1880 от Ходжсън Прат с цел да се обединят привържениците на мира.

АСОЦИАЦИЯ ПО МЕЖДУНАРОДНО ПРАВО (International Law Association) — основана по инициатива на Дейвид Дъдли Филд; сред основателите е и квакерът Елиу Бърит.

БЕРЛИНСКА КОНФЕРЕНЦИЯ НА КАТОЛИЦИТЕ В ЕВРОПА (Berlin Conference of Catholic Christians in European Countries) — основана 1964 в Берлин с цел запазване и укрепване на мира в Европа и в света и религиозна дейност; седалище — в Берлин.

ГЕРМАНСКО ДРУЖЕСТВО ЗА МИР (Deutsche Friedensgesellschaft) — основано 1892 от Алфред Фрид.

ДАТСКО ДРУЖЕСТВО ЗА МИР (Société danoise de la Paix) — основано 1882 от Фредрик Байер, негов пръв председател.

ДРУЖЕСТВО ЗА МИР (Peace Society) — основано 1816 в Лондон, Великобритания; печатен орган „The Herald of Peace“.

ДРУЖЕСТВО ЗА МИР И АРБИТРАЖ (Peace and Arbitration Society) — основано 1910 в Ню Йорк, САЩ.

ИНТЕРПАРЛАМЕНТАРЕН СЪВЕТ (Conseil interparlementaire) — основан 1899 в Кристиания (днес Осло), Норвегия, по инициатива на Огюст Бернарт, негов пръв председател.

ИНТЕРПАРЛАМЕНТАРЕН СЪЮЗ (Interparliamentary Union) — основан 1889 като Интерпарламентарен съюз за мир (Union interparlementaire pour la Paix) по инициатива на Уилям Кримър и Фредерик Паси на Първата интерпарламентарна конференция за международен арбитраж в Париж. Целта е развитие на парламентарните институции, укрепване на мира и сътрудничеството между народите, защита правата на човека и др. Тази организация предопределя създаването на Международния съд в Хага. Седалище — в Женева, Швейцария. Българското на Международния съд в Хага членува от 1896. София е домакин (1977, 1978) на 2 от интерпарламентарните конференции.

КОМИСИЯ НА ООН ПО РАЗОРЪЖАВАНЕТО (United Nations Disarmament Commission) — създадена 1978 като съвещателен орган на ООН по въпросите на разоръжаването; седалище — в Ню Йорк, САЩ.

КОМИСИЯ НА ЦЪРКВИТЕ ПО МЕЖДУНАРОДНИТЕ ВЪПРОСИ НА СВЕТОВНИЯ СЪВЕТ НА ЦЪРКВИТЕ (Commission of the Churches on International Affairs of the World Council of Churches) — създадена 1946 на Конференцията на църковните ръководители по международни въпроси в Кембридж, Великобритания, с цел да съдейства за установяването на световен мир, справедливост и свобода; представя Световния съвет на църквите в отношенията му с други международни организации; седалище — в Женева, Швейцария.

КОМИТЕТ ЗА МИРНО ИЗПОЛЗУВАНЕ НА КОСМИЧЕСКОТО ПРОСТРАНСТВО (Committee on the Peaceful Uses of Outer Space) — създаден 1959, за да разработва и приема международни договори във връзка с изследването и използването на космическото пространство за мирни цели; седалище — в Ню Йорк, САЩ.

КОНФЕРЕНЦИЯ НА ЕВРОПЕЙСКИТЕ ЦЪРКВИ (Conference of European Churches) — организация, основана 1964 в Нюбор, Дания, с цел участие в движението за разоръжаване и мир, религиозна дейност, установяване на връзки между всички християнски църкви в Европа; седалище — в Женева, Швейцария.

КОНФЕРЕНЦИЯ НА МЕЖДУНАРОДНИТЕ НЕПРАВИТЕЛСТВЕНИ ОРГАНИЗАЦИИ С КОНСУЛТАТИВЕН СТАТУТ ПРИ ЮНЕСКО (Conference of International Non-Governmental Organizations Approved for Consultative Arrangements with UNESCO) — организация, основана 1950 във Флоренция, Италия, с цел разрешаване спорните въпроси и конфликти по мирен път, формиране на общественото мнение в полза на разоръжаването и мира, координиране на дейността по провеждане на съвместни съвещания на международни неправителствени организации и движения; седалище — в Париж, Франция.

КОНФЕРЕНЦИЯ ПО РАЗОРЪЖАВАНЕ (Conference on Disarmament) — през 1984 Комитетът по разоръжаване (създаден 1959) се преименува в Конференция по разоръжаване; цел — водене на преговори в областта на разоръжаването; седалище — в Женева, Швейцария. България членува от създаването на организацията.

ЛАТИНОАМЕРИКАНСКИ СЪВЕТ ПО ИЗСЛЕДВАНЕ ПРОБЛЕМИТЕ НА МИРА (Latin American Peace Research Council) — основан 1977 в Оакстепек, Мексико, с цел да координира дейността на учените от Латинска Америка, занимаващи се с проблемите на мира, правата на човека и др.; седалище — в Мексико.

ЛОМБАРДСКИ СЪЮЗ ЗА МИР И АРБИТРАЖ (Unione lombarda per la pace e l'arbitrato) — основан 1890 в Милано от Ернесто Монета; печатен орган „La Vita internazionale“.

МЕЖДУНАРОДЕН ИНСТИТУТ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ ПРОБЛЕМИТЕ НА МИРА (International Peace Research Institute) — основан 1966 в Осло, Норвегия, с цел да провежда научни изследвания за условията, необходими за мирните отношения между народите и да разпространява научна информация по проблемите на мира; седалище — в Осло.

МЕЖДУНАРОДЕН КОМИТЕТ ЗА ЕВРОПЕЙСКА СИГУРНОСТ И СЪТРУДНИЧЕСТВО (International Committee for European Security and Cooperation) — основан 1972 в Брюксел, Белгия, с цел свикване на съвещание за сигурност и сътрудничество в Европа; след провеждането му — стриктно спазване принципите на отношенията между държавите, залегнали в Заключителния акт от Хелсинки; седалище — в Брюксел. Българският национален комитет за европейска сигурност и сътрудничество (създаден 1969) е един от учредителите.

МЕЖДУНАРОДЕН СТУДЕНТСКИ СЪЮЗ (International Union of Students) — основан 1946 в Прага, Чехословакия, с цел развитие на международното сътрудничество, укрепване на мира в света, разоръжаване, борба за национална независимост, демокрация и социален прогрес; седалище — в Прага.

МЕЖДУНАРОДНА ЛИГА ЗА МИР И СВОБОДА (Ligue internationale de la Paix et de la liberté) — основана 1867 в Женева, Швейцария, по инициатива на Камий Лемоние и Джузепе Гарибалди; 1889 се свиква Всеобщ конгрес за мир.

МЕЖДУНАРОДНА АГЕНЦИЯ ПО АТОМНА ЕНЕРГИЯ (International Atomic Energy Agency) — основана 1956 с цел да съдейства за използването на атомната енергия за мирни цели; седалище — във Виена, Австрия. България членува от 1957.

МЕЖДУНАРОДНА АРБИТРАЖНА ЛИГА (International Arbitration League) — основана около 1887 по инициатива на Уилям Кримър; издава „The Arbitrator“.

МЕЖДУНАРОДНА АСОЦИАЦИЯ НА РАБОТНИЦИТЕ ОТ ПРОСВЕТАТА ЗА СВЕТОВЕН МИР (International Association of Educators for World Peace) — създадена 1969 в щата Алабама, САЩ, с цел да популяризира изследванията по проблемите на мира, международното разбирателство и световната стабилност; седалище — в Класвил, САЩ.

МЕЖДУНАРОДНА АСОЦИАЦИЯ НА ЮРИСТИТЕ ДЕМОКРАТИ (International Association of Democratic Lawyers) — създадена 1946 в Париж, Франция, с цел сътрудничество между юристите в защита на мира, правата на човека и на народите; седалище — в Брюксел, Белгия.

МЕЖДУНАРОДНА АСОЦИАЦИЯ ПО ИЗСЛЕДВАНЕ ПРОБЛЕМИТЕ НА МИРА (International Peace Research Association) — създадена 1964 с цел разширяване на връзките между организациите, занимаващи се с изследвания на проблемите на мира и популяризиране на резултатите от дейността им; седалище — в Токио, Япония.

МЕЖДУНАРОДНА ДЕМОКРАТИЧНА ФЕДЕРАЦИЯ НА ЖЕНИТЕ (Women's International Democratic Federation) — създадена 1945 в Париж, Франция, на международен конгрес на жените с цел предотвратяване на нова световна война, запазване на мира в света; седалище — в Берлин, ФРГ. Движението на българските жени членува във федерацията от нейното основаване.

МЕЖДУНАРОДНА ФЕДЕРАЦИЯ НА БОРЦИТЕ ОТ СЪПРОТИВАТА (International Federation of Resistance movements) — създадена 1951 във Виена, Австрия, с цел защита на правата на човека, свободата и световния мир, борба против възраждането на фашизма, за наказване на военните престъпления и престъпленията против човечеството; седалище — във Виена.

МЕЖДУНАРОДНО БЮРО (Bureau international) — свиква се в Хага, Нидерландия; изработени са правила за водене на война според решенията на международната конференция за мир (1899, Хага).

МЕЖДУНАРОДНО ПУБЛИЧНО ПРАВО (Droit international public) — организация за световно юридическо взаимодействие.

МЕЖДУНАРОДНО СОЦИАЛИСТИЧЕСКО БЮРО (Bureau socialiste international) — основано 1900 в Париж, Франция, и ръководено от Брюксел, Белгия (от белгийските депутати Емил Вандервелде и К. Хайзман); организирани са демонстрации против заплахата от нова война (1912 — 13).

НЕЗАВИСИМА КОМИСИЯ ПО ВЪПРОСИТЕ НА РАЗОРЪЖАВАНЕТО И СИГУРНОСТТА (Independent Commission on Disarmament and Security Issues) — създадена 1980 във Виена, Австрия, с цел да се изработи програма, съдържаща мерки в областта на разоръжаването и да се привлече вниманието на световната общественост към съществуващите възможности за осигуряване на мира; седалище — във Виена.

НЮЙОРКСКО ДРУЖЕСТВО ЗА МИР (New York Peace Society) — основано 1815.

ПАКС КРИСТИ (Pax Christi, International Catholic Peace Movement) — международно движение за мир на католиците, основано 1945 по инициатива на френски и германски католици с цел установяване на световен мир, укрепване на международните отношения и спиране на надпреварата за въоръжаването; седалище — в Антверпън, Белгия.

ПАКС РОМАНА (Pax Romana, International Catholic Movement for Intellectual and Cultural Affairs and International Movement of Catholic Students) — междуна-

родно движение на католическата интелигенция и международно движение на студентите католици, основано 1921 във Фрибур, Швейцария, с цел да ги обедини за решаване на главните проблеми на съвременността, за постигане на траен мир и срещу надпреварата във въоръжаването; седалище — в Женева, Швейцария.

ПАНАМЕРИКАНСКИ СЪЮЗ (Union panaméricain) — основан 1910, ръководен орган е Панамериканското бюро, което организира Панамерикански конгреси.

ПОСТОЯНЕН АРБИТРАЖЕН СЪД (Permanent Court of Arbitration) — създаден в Хага, Нидерландия, като Постоянен международен арбитражен съд (Cour permanent d'arbitrage international) с Хагската конвенция от 1899 за мирно уреждане на споровете. Целта е да съдействува за разрешаване чрез арбитражни споразумения на международните спорове, които не са разрешени по дипломатически път. Сред учредителите са Тобиас Асер, Огюст Бернарт, Леон Буржоа, Пол Д'Естурнел, Уилям Кримър, Луи Рено. Седалище — в Хага.

ПОСТОЯННА ДЕЛЕГАЦИЯ НА ФРЕНСКИТЕ ДРУЖЕСТВА ЗА МИР (Délégation permanente des sociétés françaises de la Paix) — организация, основана 1896; подобни бюра се създават във Великобритания и САЩ.

ПОСТОЯННО МЕЖДУНАРОДНО БЮРО ЗА МИР (Bureau international permanent de la Paix) — основано 1891 по инициатива на Фредрик Байер, ръководено от Ели Дюкомен; седалище — в Берн, по-късно — в Женева, Швейцария. От 1891 организира световните конгреси за мир, свиквани всяка година от 1889.

ПЪГУОШКО ДВИЖЕНИЕ — международно движение на учените за мир, разоръжаване и международна сигурност, основано 1957 в Пъгуош, Канада; седалище — в Лондон, Великобритания. В България е създадена национална пъгуошка група.

РАБОТНИЧЕСКА АСОЦИАЦИЯ ЗА МИР (The Workmen's Peace Association) — основана 1870 от Уилям Кримър.

СВЕТОВЕН КОНСУЛТАТИВЕН КОМИТЕТ НА ПРИЯТЕЛИТЕ (КВАКЕРИ) (Friends World Committee for Consultation (Quakers)) — създаден 1937 в Суортмор, САЩ, с цел да поддържа световния мир, да оказва помощ на жертвите от войната и социалната несправедливост; седалище — в Лондон, Великобритания.

СВЕТОВЕН СЪВЕТ НА МИРА (World Peace Council) — създаден 1949 на I световен конгрес на защитниците на мира в Париж и в Прага с цел мобилизиране на световното обществено мнение в полза на мира, за спиране на надпреварата във въоръжаването и за разоръжаване; седалище — в Хелсинки, Финландия. България участва в дейността на Световното движение за мир от създаването му. През 1986 е домакин на поредната сесия на Съвета на мира.

СВЕТОВЕН СЪВЕТ НА ЦЪРКВИТЕ (World Council of Churches) — международна организация, която обединява християнските църкви (без римокатолическите), създадена 1948 в Амстердам, Нидерландия, с цел сътрудничество между църквите в името на справедливостта и мира; седалище — в Женева, Швейцария.

СВЕТОВНА ФЕДЕРАЦИЯ НА ВЕТЕРАНИТЕ ОТ ВОЙНАТА (World Veterans Federation) — обединение на националните организации на участниците в II световна война и пострадалите от нея, създадено 1948 в Париж, Франция, с цел развитие на международното сътрудничество в областта на разоръжаването, правата на човека и за запазване на мира; седалище — в Париж.

СВЕТОВНА ФЕДЕРАЦИЯ НА ДЕМОКРАТИЧНАТА МЛАДЕЖ (World Federation of Democratic Youth) — създадена 1945 в Лондон, Великобритания, от Световната младежка конференция, с цел да се организират младежите в защита на мира и сигурността, за предотвратяване на нова световна война; седалище — в Будапеща, Унгария.

СВЕТОВНА ФЕДЕРАЦИЯ НА НАУЧНИТЕ РАБОТНИЦИ (World Federation of Scientific Workers) — създадена 1946 в Лондон, Великобритания, с цел да се развива международното научно сътрудничество за целите на мира и

прогреса; седалище — в Лондон. През 1974 във Варна, България, федерацията провежда научен симпозиум.

СВЕТОВНА ФОНДАЦИЯ ЗА МИР (World Peace Fondation) — създадена от Едуин Гин по примера на Андрю Карнеги.

СВЕТОВНО ДВИЖЕНИЕ НА ЕСПЕРАНТИСТИТЕ ЗА МИР (Esperantist World Peace Movement) — създадено 1953 в Санкт Пьолтен, Австрия, с цел да обедини есперантистките организации за утвърждаване на мира и разбирателство между народите; седалище — в Тур, Франция.

СДРУЖЕНИЕ НА ПРИЯТЕЛИТЕ НА МИРА (Verein der Friedensfreunde) — основано 1891 във Виена, Австрия, от Берта фон Зутнер.

СЕВЕРЕН ИНТЕРПАРЛАМЕНТАРЕН СЪЮЗ (Union interparlementaire du Nord) — създаден 1889 по инициатива на Фредрик Байер с цел да се основе Съюз на северните народи; периодично свиква конференции с 15-членни делегации за всяка група, членуваща в него.

ФОНДАЦИЯ ЗА МИР „КАРНЕГИ“ (Carnegie Endowment for International Peace) — основана от Андрю Карнеги с капитал 10 млн. долара. Публикува документи и други материали, свързани с актуални проблеми на международното право и оказва финансова помощ на европейски и американски организации.

ФРЕНСКО ДРУЖЕСТВО ЗА МЕЖДУНАРОДЕН АРБИТРАЖ (Société française pour l'arbitrage entre nations) — основано от Фредерик Паси; свиква Първия всеобщ конгрес за мир в Париж, Франция.

ХРИСТИАНСКА МИРНА КОНФЕРЕНЦИЯ (Christian Peace Conference) — създадена 1961 в Прага, Чехословакия, с цел да координира дейността на представителите на всички християнски вероизповедания в полза на мира и социалната справедливост, за всеобщо и пълно разоръжаване; седалище — в Прага.

„ЧРЕЗ ПРАВО КЪМ МИР“ (La Paix par le Droit) — организация, основана 1887 в Ним, Франция; печатен орган със същото име.

ШВЕДСКИ СЪЮЗ ЗА МИР И АРБИТРАЖ (Union suédoise pour la Paix et l'arbitrage) — основан 1883 от Клас Арнолдсон; организацията ефикасно се намесва за разрешаването на конфликтите между Швеция и Норвегия в края на XIX в.

Абелсън, Ф. (Abelson, P.) — 281, 416
 Августин (Augustine) — 353
 Агнон, Ш. (Agnon, S.) — 25, 181
 Адамс, Дж. (Addams, J.) — 25, 74, 99, 343
 Адамс, Р. (Adams, R.) — 217, 429
 Айген, М. (Eigen, M.) — 26, 336, 363
 Айденеф, А. (Aidenoff, A.) — 432
 Айзенхауер, Д. (Eisenhower, D.) — 270
 Айнхорн, А. (Einhorn, A.) — 114
 Айнщайн, А. (Einstein, A.) — 27, 34, 49, 50, 68, 70, 78, 79, 91, 92, 109, 120, 144, 154, 182, 214, 215, 249, 260, 269, 277, 300, 322, 332, 353, 361, 367, 382, 391, 400, 406, 437, 438, 450, 455, 470, 473, 486, 487, 489, 498, 514, 541, 552, 556, 557, 560, 561, 574, 576
 Акселрод, Дж. (Axelrod, J.) — 28, 201, 339
 Алберти, Р. (Alberti, R.) — 31
 Алварес, Л. (Alvarez, L.) — 29, 69, 130, 545
 Алварес, У. (Alvarez, W.) — 29
 Алдер, К. (Alder, K.) — 29, 153, 154
 Алдеспаре, С. (Aldesparre, S.) — 244
 Алдо, А. (Aldo, A.) — 308
 Але, М. (Allais, M.) — 30, 145
 Алейксандре-и-Мерло, В. (Aleixandre y Merlo, V.) — 31
 Александър, Г. (Alexander, G.) — 545
 Александър II (Alexander II) — 161
 Алисън, А. (Allison, A.) — 71
 Алисън, С. (Allison, S.) — 232
 Алкаяга, Л. Г. (Alcayaga, L. G.) — 304
 Алонсо, Д. (Alonso, D.) — 31
 Алфен, Х. (Alfvén, H.) — 32, 329
 Алън, Е. (Allen, E.) — 155
 Андерсен, Х. К. (Andersen, H. C.) — 501
 Андерсън, К. (Anderson, C.) — 33, 68, 129, 154, 378, 517, 540, 545, 563
 Андерсън, Р. (Anderson, R.) — 86, 133
 Андерсън, Т. (Anderson, T.) — 423
 Андерсън, Ф. (Anderson, P.) — 34, 108, 316
 Андрич, И. (Andrić, I.) — 35
 Ануй, Ж. (Anouilh, J.) — 357
 Анфинсен, К. (Anfinsen, C.) — 36, 318, 426, 427
 Аполинер, Г. (Apollinaire, G.) — 408
 Араго, Ф. (Arago, F.) — 127
 Арбер, В. (Arber, W.) — 36, 330, 331, 420
 Арениус, С. (Arrhenius, S.) — 37, 107, 331, 339, 343
 Ариас Санчес, О. (Arias Sánchez, O.) — 38
 Ариосто, Л. (Ariosto, L.) — 425
 Арис, М. (Aris, M.) — 43
 Аристотел (Aristotle) — 59, 337
 Аристофан (Aristophane) — 409
 Арнолдсон, К. (Arnoldson, K.) — 39, 45, 84
 Ароу, К. (Arrow, K.) — 39, 145, 209, 520
 Асер, Т. (Asser, T.) — 40, 488

* В показалеца са отбелязани личните имена, които се срещат в енциклопедията. Имената на Нобеловите лауреати и номерата на страниците, които съответствуват на статиите за тях, са отпечатани с получерен шрифт.

Астуриас, М.-А. (Asturias, M.-A.) — 41
 Астън, Ф. (Aston, F.) — 42, 452
 Атли, К. (Attlee, C.) — 543
 Ауверс, К. фон (Auwers, K. von) — 118, 534
 Аун Сан (Aung San) — 43
 Аун Сан Сучи (Aung San Suu Kyi) — 43
 Ахматова, А. (Akhmatova, A.) — 90
 Бабел, И. (Babel, I.) — 192
 Баге, Й. (Bagge, G.) — 466
 Байер, А. фон (Baeyer, A. von) — 44, 95, 114, 478
 Байер, Ф. (Bayer, F.) — 39, 44, 250, 295
 Байрон, Дж. (Byron, G.) — 93
 Балистър, К. (Balestier, C.) — 207
 Балтимор, Д. (Baltimore, D.) — 45, 157, 441, 442
 Балфур, А. Дж. (Balfour, A. J.) — 539
 Бантинг, Ф. (Banting, F.) — 46, 158, 281
 Барани, Р. (Bárany, R.) — 47
 Барбие, Ф. (Barbier, P.) — 137
 Баргър, Дж. (Barger, G.) — 159, 448
 Бардийн, Дж. (Bardeen, J.) — 34, 47, 85, 86, 139, 140, 152, 191, 237, 551, 555
 Баркла, Ч. (Barkla, C.) — 49, 321, 415
 Барнет, М. (Barnett, M.) — 169
 Бартлет, П. (Bartlett, P.) — 217
 Бартън, Д. (Barton, D.) — 49, 504
 Басов, Н. (Basov, N.) — 50, 70, 367, 368, 438, 439, 552
 Бах, Й. С. (Bach, J. S.) — 546
 Бахкал, Дж. (Bahcall, J.) — 129
 Бегин, М. (Begin, M.) — 51, 398
 Беднорц, Г. (Bednorz, G.) — 52, 322, 323
 Бейкърс, Дж. (Baker, G.) — 341
 Бейлис, У. (Bayliss, W.) — 147
 Бейчър, Р. (Bacher, R.) — 63
 Бекер, Г. (Becker, G.) — 53
 Бекер, Р. (Becker, R.) — 149, 349
 Бекерел, А. (Becquerel, H.) — 54, 240, 241, 242, 300, 393, 516
 Бекерел, Е. (Becquerel, E.) — 264
 Бекет, С. (Beckett, S.) — 55, 298, 357
 Бекеш, Г. фон (Békésy, G. von) — 56
 Белоу, С. (Bellow, S.) — 56, 419
 Бенавенте-и-Мартинес, Х. (Benavente y Martinez, J.) — 57
 Бенасераф, Б. (Benacerraf, B.) — 58, 157, 421
 Бененсън, П. (Benenson, P.) — 291
 Беноа Р. (Benoit, R.) — 127
 Бергиус, Ф. (Bergius, F.) — 59, 81
 Бергман, М. (Bergman, M.) — 158, 159
 Бергсон, А. (Bergson, H.) — 59, 167, 564
 Бергстрьом, С. (Bergström, S.) — 60, 110, 111, 217, 338, 400, 401
 Бергсън, А. (Bergson, A.) — 447

Беринг, Е. фон (Behring, E. von) — 61, 225, 248, 299, 383, 475
 Берлингер, В. (Berlinger, W.) — 322
 Бернадот, Ф. (Bernadotte, F.) — 97
 Бернарт, О. (Beernaert, A.) — 62, 150
 Беришайн, Ю. (Bernstein, J.) — 523, 529
 Берсън, С. (Berson, S.) — 565
 Бертло, М. (Berthelot, M.) — 111, 397
 Бест, Ч. (Best, C.) — 46, 47, 281
 Бете, Х. (Bethe, H.) — 63, 69, 472, 473, 474
 Бетман-Холвер, Т. фон (Bethmann-Hollweg, T. von) — 562
 Бетховен, Л. ван (Beethoven, L. van) — 385
 Бидъл, Дж. (Beadle, G.) — 64, 255, 360, 441
 Бийчър Стоу, Х. (Beecher Stowe, H.) — 160, 405
 Бине, А. (Binet, A.) — 357
 Биниг, Г. (Binnig, G.) — 65, 322, 386, 387, 391
 Бисмарк, О. фон (Bismarck, O. von) — 39
 Бишоп, М. (Bishop, M.) — 65, 110, 253
 Блэк, Дж. (Black, J.) — 66, 166, 523
 Блает, П. (Blackett, P.) — 67, 147, 393, 545
 Блейк, У. (Blake, W.) — 186, 346
 Блох, К. (Bloch, K.) — 68, 217, 222, 264
 Блох, Ф. (Bloch, F.) — 69, 172, 369, 370
 Блумберген, Н. (Bloembergen, N.) — 70, 108, 415, 552
 Блумберг, Б. (Blumberg, B.) — 71, 121
 Блумдал, К.-Б. (Blomdahl, K.-B.) — 287
 Блюк, И. (Bliokh, I.) — 488
 Бове, Д. (Bovet, D.) — 71
 Бовери, Т. (Boveri, T.) — 554
 Бозе, Ш. (Bose, S.) — 28
 Бойд Ор, Дж. (Boyd Orr, J.) — 72
 Бойл, Р. (Boyle, R.) — 105
 Бокачо, Дж. (Boccaccio, G.) — 497
 Болдуин, Е. (Baldwin, E.) — 381
 Болцман, Л. (Boltzmann, L.) — 38, 115, 331, 343, 358
 Болч, Е. (Balch, E.) — 26, 73, 316
 Болч, Ф. (Balch, F.) — 73
 Бонер, Е. (Bonner, Y.) — 406
 Бонсанти, А. (Bonsanti, A.) — 233
 Бор, К. (Bohr, C.) — 231
 Бор, Н. (Bohr, N.) — 28, 49, 63, 69, 74, 75, 76, 79, 80, 91, 108, 147, 188, 231, 246, 247, 269, 316, 350, 360, 369, 378, 382, 393, 473/474, 475, 486, 494, 498, 507, 508, 514, 536, 537, 559, 560, 564
 Бор, О. (Bohr, A.) — 75, 316, 317, 378, 379, 474
 Борде, Ж. (Bordet, J.) — 76, 299
 Борлауг, Н. (Borlaug, N.) — 77, 559
 Борн, М. (Born, M.) — 28, 78, 80, 138, 154, 316, 318, 350, 474, 485, 498, 515, 556, 561
 Бота, П. (Botha, P.) — 567, 569
 Боте, В. (Bothe, W.) — 79, 79, 535
 Боткин, С. (Botkin, S.) — 345
 Бош, К. (Bosch, C.) — 59, 80, 494
 Бояджиу, А. Г. (Bojaxhiu, A. G.) — 276
 Бояджиу, Н. (Bojaxhiu, N.) — 276

Браг, У. Л. (Bragg, W. L.) — 68, 81, 83, 212, 249, 316, 354, 370, 415, 504
 Браг, У. Х. (Bragg, W. H.) — 81, 82, 169, 212, 214, 415, 504
 Брайли, Ф. (Bradley, F.) — 167
 Брайт, Г. (Breit, G.) — 459
 Брайт, Дж. (Bright, J.) — 347
 Брандес, Г. (Brandes, G.) — 100, 244, 362
 Брант, В. (Brandt, W.) — 83, 564
 Брантинг, К. (Branting, K.) — 84, 245/246
 Братейн, У. (Brattain, W.) — 48, 85, 551
 Браун, М. (Brown, M.) — 86, 133, 134
 Браун, Р. (Brown, R.) — 353
 Браун, Ф. (Braun, F.) — 87, 284, 285
 Браун, Х. (Brown, H.) — 88, 118
 Брежнев, Л. (Brezhnev, L.) — 406
 Бренер, С. (Brenner, S.) — 230, 340
 Брехт, Б. (Brecht, B.) — 192, 550
 Бриан, А. (Briand, A.) — 88, 94, 203, 410, 513, 539, 562
 Бриджес, К. (Bridges, C.) — 314
 Бриджман, П. У. (Bridgman, P. W.) — 48, 89, 108
 Брикуел, Ф. (Brickwedde, F.) — 565
 Брисман, С. (Brisman, S.) — 466
 Бродски, Й. (Brodsky, J.) — 90
 Брой, Л. дьо (Broglie, L. de) — 91, 146, 154, 391, 452, 498, 556
 Брой, М. дьо (Broglie, M. de) — 91
 Бросел, Ж. (Brossel, J.) — 200
 Броуди, Б. (Brodie, B.) — 28
 Брукс, П. (Brooks, P.) — 132
 Брумберг, Р. (Brumberg, R.) — 308
 Бубер, М. (Buber, M.) — 25
 Будкер, Г. (Budker, G.) — 106
 Бунзен, Р. (Bunsen, R.) — 44, 191, 259
 Бунин, И. (Bunin, I.) — 92
 Бургос-Дебрей, Е. (Burgos-Debray, E.) — 296
 Буркхарт, Я. (Burekhardt, J.) — 425
 Буржоа, Л. (Bourgeois, L.) — 93, 150, 379
 Бутенандт, А. (Butenandt, A.) — 94, 389
 Бухнер, Ед. (Buchner, Ed.) — 44, 94, 339, 502
 Бухнер, Ер. (Buchner, Er.) — 95
 Бухнер, Х. (Buchner, H.) — 95
 Буш, Дж. (Bush, G.) — 569
 Бък, Дж. (Buck, J.) — 95
 Бък, П. (Buck, P.) — 95
 Бънч, Р. (Bunche, R.) — 96, 325
 Бърбидж, Дж. (Burbidge, G.) — 473
 Бърбидж, М. (Burbidge, M.) — 473
 Бърг, П. (Berg, P.) — 97, 128, 403
 Бърнел, Дж. (Burnell, J.) — 534
 Бърнет, М. (Burnet, M.) — 97, 121, 289, 290
 Бърне, А. (Burns, A.) — 490
 Бърнъл, Дж. (Bernal, J.) — 203, 226, 354
 Бътлер, Н. (Butler, N.) — 26, 98, 150
 Бьол, Х. (Böll, H.) — 99
 Бьом, Х. (Böhm, H.) — 52
 Бьоркен, Дж. (Bjorken, J.) — 129, 205, 380, 440, 446, 489

Бьорнсон, Б. (Bjornson, B.) — 100
 Бюиссон, Ф. (Buisson, F.) — 101, 202
 Бюканан, Дж. (Buchanan, J.) — 101

Вавилов, Н. (Vavilov, N.) — 319
 Вавилов, С. (Vavilov, S.) — 437, 486, 487, 540, 541
 Вагнер, Р. (Wagner, R.) — 125, 385
 Вагнер фон Яурег, Ю. (Wagner von Jauregg, J.) — 101
 Вайнър, Дж. (Viner, J.) — 430
 Вакернагел, В. (Wackernagel, W.) — 425
 Ваксман, С. (Waksman, S.) — 103
 Валах, О. (Wallach, O.) — 104, 507
 Валенса, Л. (Watesa, L.) — 104
 Валрас, Л. (Walras, L.) — 30, 145, 261, 519
 Вальта, З. (Walta, Z.) — 410
 Вальтер, Г. (Walther, G.) — 342
 Ван дер Ваалс, Й. (Van der Waals, J.) — 105, 191
 Ван дер Meer, С. (Van der Meer, S.) — 106, 388, 546
 Вант Хоф, Я. (Van't Hoff, J.) — 38, 107, 112, 331, 339, 343, 478
 Ван Флек, Дж. (Van Vleck, J.) — 34, 35, 48, 70, 108, 316
 Ван Хьовен Худхарт, Х. Я. (Van Heuven Goedhart, G. J.) — 119
 Вапсаров, Н. (Vaptsarov, N.) — 233
 Варбург, Е. (Warburg, E.) — 339
 Варбург, О. (Warburg, O.) — 109, 228, 264, 275, 442, 468, 494
 Вармъс, Х. (Varmus, H.) — 66, 109, 253
 Вассерман, А. (Wassermann, A.) — 225
 Вега, Л. де (Vega, L. de) — 57
 Вейн, Дж. (Vane, J.) — 61, 110, 401
 Вейс, П. (Weiss, P.) — 328
 Векслер, В. (Veksler, V.) — 282
 Венцел, Г. (Wentzel, G.) — 428
 Вергилий (Virgil) — 233
 Верлен, П. (Verlaine, P.) — 348, 408
 Верн, Ж. (Verne, J.) — 88
 Вернер, А. (Werner, A.) — 111, 197, 447
 Видерое, Р. (Wideröe, R.) — 270
 Видман, Й. В. (Widmann, J. V.) — 426
 Виссел, Е. (Wiesel, E.) — 112
 Вискел, К. (Wicksell, K.) — 236, 325, 466, 492
 Виктория (Victoria) — 394
 Виласпеса, Ф. (Villaespesa, F.) — 521
 Виланд, Х. (Wieland, H.) — 113, 429
 Вилхелм II (Wilhelm II) — 99, 202
 Вилштеттер, Р. (Willstätter, R.) — 44, 113, 114, 197, 235, 560
 Вин, В. (Wien, W.) — 114, 358
 Вин, М. (Wien, M.) — 556
 Виндаус, А. (Windaus, A.) — 94, 113, 115
 Винер, А. (Wiener, A.) — 248
 Винер, О. (Wiener, O.) — 264
 Винс, Дж. (Wiens, J.) — 29
 Виртанен, А. (Virtanen, A.) — 116
 Вирхоф, Р. (Virchow, R.) — 376, 548

Виссел, Т. (Wiesel, T.) — 117, 425, 503, 532, 533
 Витиг, Г. (Wittig, G.) — 88, 118, 226
 Волкоф, Дж. (Volkoff, G.) — 149
 Вулф, Г. (Wulff, G.) — 81, 249
 Вулф, Т. (Wulf, T.) — 517
 Вьолер, Ф. (Wöhler, F.) — 104
 Вюрц, А. (Würtz, A.) — 107

Габор, Д. (Gabor, D.) — 119
 Гайгер, Х. (Geiger, H.) — 80, 535
 Гайдусек, К. (Gajdusek, C.) — 71, 120
 Галли, Дж. (Gally, J.) — 161
 Гамов, Дж. (Gamow, G.) — 214, 352, 462, 470
 Ганди, М. (Gandhi, M.) — 206, 353, 354
 Гард, С. (Gard, S.) — 174
 Гарибальди, Дж. (Garibaldi, G.) — 101, 230, 310
 Гарсия Лорка, Ф. (García Lorca, F.) — 31, 332
 Гарсия Маркес, Г. (García Márquez, G.) — 121
 Гарсия Роблес, А. (García Robles, A.) — 122, 325
 Гариун, Р. (Garwin, R.) — 267, 567
 Гасер, Х. (Gasser, H.) — 123, 171, 317, 426
 Гей-Люсак, Ж. Л. (Gay-Lussac, J. L.) — 105
 Гел-Манн, М. (Gell-Mann, M.) — 124, 129, 205, 232, 233, 389, 440, 461, 474, 475, 477, 478, 489
 Гельрун, К. (Gjellerup, K.) — 125, 362
 Гериловски, Д. (Gerilovski, D.) — 112
 Герлах, В. (Gerlach, W.) — 561
 Герлах, Х. (Gerlach, H.) — 366
 Гибсон, Дж. (Gibson, G.) — 151
 Гиймен, Р. (Guillemin, R.) — 126, 543, 544, 566
 Гийом, Ш. (Guillaume, C.) — 126
 Гилберт, У. (Gilbert, W.) — 97, 127, 403
 Гинзбург, В. (Ginzburg, V.) — 247, 437, 487, 541
 Гладстон, У. (Gladstone, W.) — 512
 Глашоу, Ш. (Glashow, S.) — 107, 128, 205, 380, 388, 399, 400, 440, 446, 455, 489
 Глейзер, Д. (Glaser, D.) — 129, 545
 Гоба, А. (Gobat, A.) — 130, 160
 Гогол, Н. (Gogol, N.) — 193
 Голбрайт, Дж. К. (Galbraith, J. K.) — 447
 Голдберггер, А. (Goldberger, A.) — 209
 Голджи, К. (Golgi, C.) — 131, 375, 387
 Голдинг, У. (Golding, W.) — 132
 Голдштейн, Дж. (Goldstein, J.) — 86, 87, 133
 Голдхабер, М. (Goldhaber, M.) — 373
 Голдшмит, В. (Goldschmidt, V.) — 226
 Голсуорти, А. (Galsworthy, A.) — 134
 Голсуорти, Дж. (Galsworthy, J.) — 134
 Гончаров, И. (Goncharov, I.) — 92
 Горбачев, М. (Gorbachev, M.) — 135, 406
 Горди, У. (Gordy, W.) — 149
 Гордимър, Н. (Gordimer, N.) — 135
 Горки, М. (Gorki, M.) — 92, 394

Гоун, М. (Gonne, M.) — 186
 Гранит, Р. (Granit, R.) — 136, 469, 503
 Гребе, К. (Graebe, C.) — 44
 Грегори, О. (Gregory, A.) — 186
 Грейнс, Г. (Grijns, G.) — 163
 Гренихер, Х. (Gränicher, H.) — 52
 Грийн, Д. (Green, D.) — 257
 Гриняр, В. (Grignard, V.) — 137, 397
 Грос, Г. (Grosz, G.) — 192
 Грундвиг, Н. Ф. С. (Grundtvig, N. F. S.) — 362
 Грюнайзен, Е. (Grüneisen, E.) — 69
 Гудсмит, С. (Goudsmit, S.) — 239
 Гулстранд, А. (Gullstrand, A.) — 138
 Густав V (Gustav V) — 84
 Гуте, Б. (Gutte, B.) — 297
 Гюперт-Майер, М. (Goepfert Mayer, M.) — 76, 138, 188, 232, 317, 378, 458, 459
 Гьоте, Й. В. (Goethe, J. W.) — 125, 283, 348
 Гьотлин, Г. (Göthlin, G.) — 124
 Гюнтард, Х. (Günthard, H.) — 172
 Гявер, И. (Gjæver, I.) — 65, 139, 152, 153, 173, 386

Давидсон, Д. (Davidson, D.) — 466
 Дайзенхофер, Й. (Deisenhofer, J.) — 140, 306, 528
 Далай Лама (Dalai Lama) — 141
 Дален, Н. (Dalen, N.) — 141
 Дам, Х. (Dam, H.) — 142, 155
 Данте Алигиери (Dante Alighieri) — 497
 Д'Анунцио, Г. (D'Annunzio, G.) — 304, 312
 Данциг, Дж. (Dantzig, G.) — 402
 Дарвин, Ч. (Darwin, C.) — 100, 187
 Дарио, Р. (Darío, R.) — 521
 Дауес, Ч. (Dawes, C.) — 143, 203, 513, 539
 Де Абреу Фрейре, А. К. (De Abreu Freire, A. C.) — 310
 Дебай, П. (Debye, P.) — 69, 82, 83, 144, 341, 482, 494
 Дебрю, Ж. (Debreu, G.) — 40, 145
 Дебюсси, К. (Debussy, C.) — 297
 Дейвис, Л. (Davies, L.) — 572
 Дейвисон, К. (Davisson, C.) — 91, 92, 146, 452
 Дейвисон, Х. (Davison, H.) — 262
 Дейл, Х. (Dale, H.) — 124, 146, 164, 201, 274, 338
 Де Клерк, Ф. (De Klerk, F.) — 567, 569
 Де Клерк, Я. (De Klerk, J.) — 567
 Делбрюк, М. (Delbrück, M.) — 147, 188, 272, 273, 532
 Делбрюк, Х. (Delbrück, H.) — 147
 Делледа, Г. (Deledda, G.) — 148
 Демелт, Х. (Dehmelt, H.) — 149, 349, 350, 374
 Д'Естурнель дьо Констан, П. (D'Estournelles de Constant, P.) — 63, 99, 149
 Де Форест, Л. (De Forest, L.) — 85, 550
 Джакомети, А. (Giacometti, A.) — 168
 Дженкинс, У. М. (Jenkins, W. M.) — 431

Джийнс, Дж. (Jeans, J.) — 358, 377
 Джиок, У. (Giauque, W.) — 151
 Джозефсон, Б. (Josephson, B.) — 35, 140, 152, 173
 Джойс, Дж. (Joyce, J.) — 55, 125, 456, 564
 Джонс, Р. (Jones, R.) — 32
 Джонс, Х. (Jones, H.) — 490
 Джонстон, Х. (Johnston, H.) — 151
 Джонсон, Л. (Johnson, L.) — 254
 Джордж V (George V) — 47, 208
 Джоу Ылай (Chou En-Lai) — 209
 Джермер, Л. (Germer, L.) — 92, 146, 452
 Дик, Р. (Dicke, R.) — 352, 462
 Дикенс, Ч. (Dickens, C.) — 207, 272, 405
 Дилс, О. (Diels, O.) — 30, 153
 Дирак, П. (Dirac, P.) — 34, 147, 154, 176, 177, 239, 258, 350, 450, 473, 474, 474, 498, 536, 540, 556, 557
 Ди Токвил, А. (De Tocqueville, A.) — 30
 Дойзи, Е. (Doisy, E.) — 94, 142, 155
 Дойч, М. (Deutsch, M.) — 205
 Домак, Г. (Domagk, G.) — 72, 155
 Донан, Ф. (Donnan, F.) — 510
 Донат, Ю. (Donath, J.) — 248
 Дорда, Г. (Dorda, G.) — 210
 Дорфман, Р. (Dorfman, R.) — 402
 Досе, Ж. (Dausset, J.) — 58, 59, 156, 320, 421, 449
 Достоевский, Ф. (Dostoevsky, F.) — 192, 193
 Доуринг, У. (Doering, W.) — 456
 Дрансфелд, К. (Dransfeld, K.) — 140
 Дрюмон, Е. (Drummond, E.) — 335
 Дузе, Е. (Duse, E.) — 149
 Дулбеко, Р. (Dulbecco, R.) — 45, 46, 157, 441, 442, 452
 Дъглас, К. (Douglas, C. H.) — 299
 Дълес, Дж. Ф. (Dulles, J. F.) — 208
 Дънкан, У. (Duncan, W.) — 66, 67
 Дьобиери, А. (Debiegne, A.) — 241
 Дьо Валера, Е. (De Valera, E.) — 279
 Дьо Гол, Ш. (De Gaulle, C.) — 314
 Дьо Дюв, К. (De Duve, C.) — 158, 211, 346
 Дьерен, П.-П. (Dehérain, P.-P.) — 307
 Дю Виньо, А. (Du Vigneaud, A.) — 158
 Дю Виньо, В. (Du Vigneaud, V.) — 158
 Дьюи, Дж. (Dewey, G.) — 390
 Дюкомон, Е. (Ducommun, E.) — 45, 131, 159
 Дюнан, А. (Dunant, H.) — 160, 290, 348
 Дьюр, Дж. (Dewar, J.) — 106, 191

Евалд, П. (Ewald, P.) — 249
 Еврипид (Euripides) — 233
 Еделман, Дж. (Edelman, G.) — 161, 364
 Едингтън, А. (Eddington, A.) — 536, 537
 Эдисон, Т. (Edison, T.) — 85, 550
 Эйдриш, Е. (Adrian, E.) — 136, 162, 549
 Ейкман, К. (Eijkman, C.) — 162, 526
 Ейнджъл, Н. (Angell, N.) — 163, 343
 Ейнтховен, В. (Einthoven, W.) — 164
 Экнер, З. (Exner, S.) — 491
 Экстрем, Ф. (Ekstrom, P.) — 149
 Екклс, Дж. (Eccles, J.) — 164, 201, 524, 530

Елбаум, Ч. (Elbaum, C.) — 237
 Елзасер, В. (Elsasser, W.) — 139, 146, 188, 452, 458
 Елизабет II (Elizabeth II) — 162
 Елион, Г. (Elion, G.) — 67, 166, 320, 450, 522, 523
 Елиот, Т. С. (Eliot, T. S.) — 166, 312, 313, 518
 Елиот, Т. Р. (Elliott, T.) — 274
 Елиот, У. (Eliot, W.) — 166
 Елис, Е. (Ellis, E.) — 147
 Елитис, О. (Elytis, O.) — 167
 Елюар, П. (Eluard, P.) — 168
 Ембден, Г. (Embden, G.) — 275
 Енгелман, Т. (Engelmann, T.) — 109
 Енгерман, С. (Engerman, S.) — 575
 Енглер, К. (Engler, C.) — 560
 Ендърс, Дж. (Enders, J.) — 120, 168, 384, 457, 458
 Епלטон, Е. (Appleton, E.) — 169
 Еренфест, П. (Ehrenfest, P.) — 444, 474
 Ерлангер, Дж. (Erlanger, J.) — 123, 124, 170
 Ерлих, П. (Ehrlich, P.) — 156, 171, 197, 299
 Ернст, Р. (Ernst, R.) — 172
 Есаки, Л. (Esaki, L.) — 139, 140, 153, 172
 Естерман, И. (Estermann, I.) — 369, 561
 Есхил (Aeschylus) — 233
 Еттингхаузен, А. (Ettingshausen, A.) — 331
 Ефруси, Б. (Ephrussi, B.) — 64
 Ечегарай-и-Ейсагире, Х. (Echegaray y Eizaguirre, J.) — 57, 173, 305

Жакоб, Ф. (Jacob, F.) — 128, 174, 252, 312
 Жангу, О. (Gengou, O.) — 76, 77
 Жен, П.-Ж. дьо (Genes, P.-G. de) — 175
 Жером, Ж. Л. (Gérôme, J. L.) — 508
 Жид, А. (Gide, A.) — 176, 437, 518, 564
 Жолно-Кюри, И. (Joliot-Curie, I.) — 154, 176, 177, 178, 214, 241, 393, 470, 474
 Жолно-Кюри, Ф. (Joliot-Curie, F.) — 154, 176, 177, 214, 241, 393, 470, 474, 475, 545
 Жорес, Ж. (Jaurès, J.) — 88, 488
 Жуо, Л. (Jouhaux, L.) — 178

Закман, Б. (Sakmann, B.) — 179, 329, 330
 Закс, Н. (Sachs, N.) — 25, 180, 245
 Зеeman, П. (Zeeman, P.) — 154, 181, 269, 407, 559
 Зернике, Ф. (Zernike, F.) — 182
 Зигмонди, Р. (Zsigmondy, R.) — 183, 406
 Зидентопф, Х. (Siedentopf, H.) — 183
 Зиндер, Н. (Zinder, N.) — 255
 Зола, Е. (Zola, E.) — 184, 497
 Зомерфелд, А. (Sommerfeld, A.) — 63, 144, 249, 360, 369, 498, 559
 Зондреггер, В. (Sondregger, W.) — 161
 Зутнер, А. фон (Suttner, A. von) — 184
 Зутнер, Б. фон (Suttner, B. von) — 161, 184, 202, 488

Ибсен, Х. (Ibsen, H.) — 58, 101, 125, 174, 497, 501, 553

Изабела II (Isabella II) — 173
 Изинг, Г. (Ising, G.) — 270
 Икеда, Х. (Ikeda, H.) — 405
 Инголд, К. (Ingold, C.) — 366

Йейтс, У. Б. (Yeats, W. B.) — 186, 313
 Йенсен, Й. (Jensen, J.) — 187
 Йенсен, Х. (Jensen, H.) — 76, 139, 187, 317, 378, 458, 459
 Йерне, Н. (Jerne, N.) — 188, 239, 240, 303, 452
 Йован Павел II (John Paul II) — 276
 Йонеско, Й. (Ionesco, E.) — 357
 Йордан, П. (Jordan, P.) — 78, 154, 498, 556
 Йостерхелт, Д. (Oosterhelt, D.) — 140, 305
 Йотинген, А. фон (Oettingen, A. von) — 343
 Йотлин, Г. (Göthlin, G.) — 171
 Йофе, А. (Ioffe, A.) — 194, 409
 Йошида, Ш. (Yoshida, S.) — 404
 Йинг, О. (Young, O.) — 143

Кабрера, Е. (Cabrera, E.) — 41
 Кавабата, Я. (Kawabata, Y.) — 189
 Кавендиш, Х. (Cavendish, H.) — 377
 Калвин, М. (Calvin, M.) — 190
 Калдерон де ла Барка, П. (Calderón de la Barca, P.) — 174
 Калоянов, А. (Kalojanoff, A.) — 480
 Камерлинг Оннес, Х. (Kamerlingh Onnes, H.) — 48, 52, 70, 106, 152, 181, 191, 237, 322, 555

Камю, А. (Camus, A.) — 191
 Кан, Р. (Cahn, R.) — 366
 Канети, Е. (Canetti, E.) — 192
 Кант, И. (Kant, I.) — 125
 Кантлон, Р. (Cantillon, R.) — 260
 Канторович, Л. (Kantorovich, L.) — 193, 236, 402
 Капица, П. (Kapitza, P.) — 194, 213, 247, 352, 406, 409, 462
 Кар, Х. (Karr, H.) — 284
 Кардуччи, Дж. (Carducci, G.) — 195, 356
 Карел, А. (Carrel, A.) — 169, 196
 Карер, П. (Karrer, P.) — 142, 197, 235, 340, 468, 507

Карл, Дж. (Karle, J.) — 198, 506
 Карлфелдт, Е. (Karlfeldt, E.) — 198
 Карнеги, А. (Carnegie, A.) — 99, 230
 Карсон, Р. (Carson, R.) — 324
 Картър, Дж. (Carter, J.) — 52, 113, 209, 210
 Кассен, Р.-С. (Cassin, R.-S.) — 199
 Карьдърс, У. (Carothers, W.) — 482
 Каслер, А. (Kastler, A.) — 200
 Касъл, Г. (Cassel, G.) — 236, 325, 466
 Касъл, У. (Castle, W.) — 321, 421
 Кауан, К. (Cowan, C.) — 474
 Каули, М. (Cowley, M.) — 484
 Каулс, А. (Cowles, A.) — 283
 Кафка, Ф. (Kafka, F.) — 193
 Кат, Б. (Katz, B.) — 28, 179, 200, 339
 Квиде, Л. (Quidde, L.) — 101, 201
 Квинке, Г. (Quincke, G.) — 87, 259

Кейнс, Дж. (Keynes, J. M.) — 30, 299, 300, 308, 325, 431, 447, 467, 491, 496, 519
 Кекуле, А. (Kekulé, A.) — 44, 104, 107, 478
 Келлог, Ф. (Kellogg, F.) — 202
 Келш, А. (Kelsch, A.) — 242, 243
 Кембъл, Е. (Kemble, E.) — 108
 Кендрию, Дж. (Kendrew, J.) — 82, 203, 212, 227, 355, 471
 Кендъл, Е. (Kendall, E.) — 204, 372, 513, 514
 Кендъл, Х. (Kendall, H.) — 205, 440, 489, 490
 Кене, Ф. (Quesnay, F.) — 261
 Кенеди, Дж. (Kennedy, J.) — 402, 448
 Кер, Дж. (Kerr, J.) — 181
 Керенски, А. (Kerensky, A.) — 512
 Кий, Ф. С. (Key, F. S.) — 313
 Килиани, Х. (Kiliani, H.) — 115, 116
 Кинг, М. Л. (King, M. L.) — 206
 Кински фон Шиник унд Теттау, Ф. Й. (Kinsky von Chinic und Tettau, F. J.) — 184
 Киплинг, Р. (Kipling, R.) — 207, 287
 Киркегор, С. (Kierkegaard, S.) — 192
 Кирхоф, Г. (Kirchhoff, G.) — 115, 191, 264, 358
 Кисинджър, Х. (Kissinger, H.) — 208, 254
 Кистяковски, Дж. (Kistiakowski, G.) — 217
 Китасато, Ш. (Kitasato, S.) — 61, 225
 Киши, Н. (Kishi, N.) — 405
 Клайзен, Л. (Claisen, L.) — 44
 Клайн, Д. (Cline, D.) — 106, 388
 Клайн, Л. (Klein, L.) — 209
 Клайн, Ф. (Klein, F.) — 78
 Кларк, Дж. (Clark, J.) — 495
 Кларк, К. (Clark, C.) — 431
 Клаузиус, Р. (Clausius, R.) — 105, 358
 Клей, Дж. (Clay, J.) — 215
 Клемансо, Ж. (Clemenceau, G.) — 89
 Клицинг, К.-О. фон (Klitzing, K.-O. von) — 210
 Клод, А. (Claude, A.) — 158, 211, 345, 346
 Клуг, А. (Klug, A.) — 212
 Клукхohn, К. (Kluckhohn, C.) — 423
 Книппинг, П. (Knipping, P.) — 249
 Кнол, М. (Knoll, M.) — 391
 Кобдэн, Р. (Cobden, R.) — 347
 Ковалевски, А. (Kovalevsky, A.) — 298
 Коен, С. (Cohen, S.) — 213, 252, 253
 Кокрофт, Дж. (Cockcroft, J.) — 213, 270, 393, 470
 Кокто, Ж. (Cocteau, J.) — 408
 Колер, Е. (Köhler, E.) — 456
 Колман, П. (Colman, P.) — 140
 Колрауш, Ф. (Kohlrausch, F.) — 38, 331
 Колхорстер, В. (Kolhörster, W.) — 80
 Комптона, А. (Compton, A.) — 49, 80, 108, 144, 214, 269, 437, 465, 487, 536, 541
 Кон, Е. (Cohn, E.) — 278, 321
 Конрад, Дж. (Conrad, J.) — 134
 Конферман, Х. (Kopfermann, H.) — 149, 349

Корана, Х. Г. (Khorana, H. G.) — 215, 334, 525
 Кори, Г. (Cori, G.) — 158, 216, 218, 227, 472, 480
 Кори, Е. (Corey, E.) — 217
 Кори, К. (Cori, C.) — 158, 216, 217, 218, 227, 257, 472, 480
 Кори, Р. (Corey, R.) — 361
 Кориган, М. (Corrigan, M.) — 219, 465
 Кормак, А. (Cormack, A.) — 219, 504, 505
 Корнберг, А. (Kornberg, A.) — 97, 221, 34
 Корнфорт, Дж. (Cornforth, J.) — 221, 366, 385
 Корсон, Д. (Corson, D.) — 407
 Косел, А. (Kossel, A.) — 222
 Костело, Дж. (Costello, J.) — 279
 Костер, Д. (Coster, D.) — 508
 Косцюшко, Т. (Kościuszko, T.) — 378
 Котън, Р. (Cotton, R.) — 240, 302
 Коул, К. (Cole, K.) — 523
 Коус, Р. (Coase, R.) — 223
 Кох, Р. (Koch, R.) — 61, 115, 162, 171, 224, 475
 Кохер, Т. (Kocher, T.) — 225
 Крайзер, В. (Kreiser, W.) — 342
 Крам, Д. (Cram, D.) — 225, 259, 351
 Крамерс, Х. (Kramers, H.) — 79
 Кранстон, Дж. (Cranston, J.) — 422, 501
 Краудър, Б. (Crowther, B.) — 66
 Краус, К. (Kraus, K.) — 192
 Крауфут, Дж. (Crowfoot, J.) — 226
 Крауфут-Ходжкин, Д. (Crowfoot Hodgkin, D.) — 226, 537
 Кребе, Е. (Krebs, E.) — 227, 480, 481
 Кребе, Х. (Krebs, H.) — 228, 265, 412
 Крик, Ф. (Crick, F.) — 37, 82, 127, 203, 227, 229, 340, 355, 361, 403, 459, 460, 471
 Кримър, У. (Cremer, W.) — 45, 230, 250, 348
 Кришнан, К. (Krishnan, K.) — 372
 Крог, А. (Krogh, A.) — 231
 Кромуел, Н. (Cromwell, N.) — 226
 Кронин, Дж. (Cronin, J.) — 232, 477, 478
 Крукс, У. (Crookes, W.) — 259, 395
 Крюгер, Х. (Krüger, H.) — 149
 Куазимодо, С. (Quasimodo, S.) — 233, 313
 Куглер, Ф. (Kugler, F.) — 497
 Кузнец, С. (Kuznets, S.) — 234, 490
 Кук, Дж. (Cooke, J.) — 381
 Кулидж, К. (Coolidge, C.) — 203
 Кулман, У. (Kuhlman, W.) — 365
 Кумс, Дж. (Coombs, J.) — 165
 Кун, Р. (Kuhn, R.) — 197, 235
 Кунт, А. (Kundt, A.) — 395
 Купманс, Т. (Koormans, T.) — 194, 209, 236, 283, 299
 Купър, Л. (Cooper, L.) — 34, 48, 49, 139, 140, 152, 191, 237, 555
 Курнан, А. (Courmand, A.) — 238, 380, 381, 485
 Куш, П. (Kusch, P.) — 238, 258, 351, 450, 474, 557

Къртис, Х. (Curtis, H.) — 523
 Къфлер, С. (Kuffler, S.) — 201, 532, 533
 Кюлер, Г. (Köhler, G.) — 189, 239, 301, 303
 Кюне, В. (Kühne, W.) — 264
 Кюри, М. (Curie, M.) — 55, 176, 177, 240, 240
 Кюри, П. (Curie, P.) — 55, 176, 177, 242, 241, 264, 342
 Кюри, П. Ж. (Curie, P. J.) — 240, 241, 264
 Лаверан, Ш. (Laveran, C.) — 242, 387
 Лагерквист, П. (Lagerkvist, P.) — 243
 Лагерльоф, С. (Lagerlöf, S.) — 180, 244
 Лакюр, Е. (Laqueur, E.) — 94
 Ланге, К. (Lange, C.) — 85, 245
 Лангмуър, Ъ. (Langmuir, I.) — 246
 Ландау, Л. (Landau, L.) — 195, 247, 328, 474
 Ландсберг, Г. (Landsberg, G.) — 372
 Ландшайнер, К. (Landsteiner, K.) — 248
 Ланжвен, П. (Langevin, P.) — 177, 328, 382
 Ланкастър, К. — 300
 Лауе, М. фон (Laue, M. von) — 78, 81, 82, 115, 120, 144, 149, 249, 415
 Лаурицен, Т. (Lauritsen, T.) — 472
 Лаурицен, Ч. (Lauritsen, C.) — 472
 Ла Фонтен, А. (La Fontaine, H.) — 249
 Лафорг, Ж. (Laforgue, J.) — 167
 Лакснес, Х. (Laxness, H.) — 250
 Лвоф, А. (Lwoff, A.) — 174, 251, 311, 312
 Леви, Х. (Levi, H.) — 508
 Леви-Монталчини, Р. (Levi-Montalcini, R.) — 213, 252
 Левин, Ф. (Levine, P.) — 248
 Левинтал, С. (Levinthal, C.) — 340
 Ле Дък Тхо (Le Duc Tho) — 208, 253
 Ледърберг, Дж. (Lederberg, J.) — 64, 254, 441
 Ледерман, Л. (Lederman, L.) — 255, 267, 428, 429, 547, 548, 557, 567
 Лейб, Ж. (Loeb, J.) — 336
 Лелонг, Л. (Leloir, L.) — 257
 Лемб, У. (Lamb, W.) — 239, 257, 349, 450, 474, 557
 Леп, Ж.-М. (Lehn, J.-M.) — 226, 258, 351
 Ленард, Ф. фон (Lenard, P. von) — 114, 249, 259
 Ленин, В. (Lenin, V.) — 394
 Леонтиев, В. (Leontief, W.) — 145, 260, 423, 447
 Леонтович, М. (Leontovich, M.) — 50
 Леопарди, Дж. (Leopardi, G.) — 312, 497
 Леополд II (Leopold II) — 62
 Лернер, А. (Lerner, A.) — 554
 Либерман, К. (Liebermann, C.) — 44
 Либби, У. (Libby, W.) — 261, 422
 Либих, Ю. фон (Liebig, J. von) — 44, 147
 Ливингстън, М. (Livingston, M.) — 63
 Лий, Дж. (Lee, J.) — 553
 Лий, Р. (Lee, R.) — 278
 Лима, А. (Lima, A.) — 311
 Линдберг, Ч. (Lindbergh, C.) — 196
 Линен, Ф. (Lynen, F.) — 68, 263

Липман, Г. (Lippmann, G.) — 264
 Липман, Ф. (Lipmann, F.) — 215, 228, 265, 330
 Липси, Р. Дж. — 300
 Липскъм, У. (Lipscomb, W.) — 265
 Листър, Дж. (Lister, J.) — 225
 Литъл, К. (Little, C.) — 421
 Лифшиц, Е. (Lifshitz, E.) — 247, 248
 Ли Цундао (Lee Tsung-Dao) — 188, 232, 266, 351, 475, 477, 489, 537, 566, 567
 Ли Юан Цъ (Lee Yuan Tseh) — 267, 360, 531, 532
 Лойд Джордж, Д. (Lloyd George, D.) — 512, 539, 542
 Лок, Дж. (Locke, J.) — 394
 Ломан, К. (Lohmann, K.) — 275
 Лонгфеллоу, Х. (Longfellow, H.) — 93
 Лондон, Дж. (London, J.) — 272
 Лондон, Ф. (London, F.) — 149
 Лоренц, К. (Lorenz, K.) — 268, 443, 444, 492
 Лоренц, Л. (Lorenz, L.) — 268
 Лоренц, Р. (Lorenz, R.) — 507
 Лоренц, Х. (Lorentz, H.) — 181, 182, 268, 395, 559
 Лорънс, Д. Х. (Lawrence, D. H.) — 456
 Лорънс, Ъ. (Lawrence, E.) — 214, 269, 281, 407, 416, 540
 Лотце, Х. (Lotze, H.) — 337
 Лоун, Ф. (Loewe, F.) — 554
 Лоун, Б. (Lown, B.) — 256
 Лудвиг, К. (Ludwig, C.) — 345
 Луис, А. (Lewis, A.) — 270, 559
 Луис, Г. (Lewis, G.) — 151, 246, 564
 Луис, С. (Lewis, S.) — 271
 Луи Филип (Louis Philippe) — 347
 Лумумба, П. (Lumumba, P.) — 500
 Лундквист, А. (Lundkvist, A.) — 287
 Лурия, С. (Luria, S.) — 148, 272, 470, 532
 Лутер, М. (Luther, M.) — 435
 Лутули, А. (Luthuli, A.) — 273, 454
 Лъо Бел, А. (Le Bel, A.) — 107
 Лъови, О. (Loewi, O.) — 147, 164, 201, 274, 338
 Лъофлер, Ф. (Löffler, F.) — 225
 Люне-По, О. (Lugné-Poe, A.) — 297
 Майер, Дж. (Mayer, J.) — 138
 Майер, Х. (Meyer, H.) — 274
 Майерхоф, О. (Meyerhof, O.) — 265, 275, 344, 468, 494, 520, 526
 Майленбург, М. фон (Meysenburg, M. von) — 385
 Майка Тереза (Mother Teresa) — 276
 Майкълсън, А. (Michelson, A.) — 269, 276, 300
 Майнот, Дж. (Minot, G.) — 277, 320, 321, 466
 Майтнер, Л. (Meitner, L.) — 147, 422, 475, 501, 502
 Макбрайд, Дж. (MacBride, J.) — 278
 Макбрайд, Ш. (MacBride, S.) — 278, 405

Макинтайър, П. (McIntyre, P.) — 106, 388
 Маккарти, Дж. (McCarthy, J.) — 289
 Маккензи, К. (MacKenzie, K.) — 407
 Маккинли, У. (McKinley, W.) — 143, 390
 Макклитък, Б. (McClintock, B.) — 280
 Маклауд, Дж. (MacLeod, J.) — 46, 47, 158, 280
 Макмилан, Е. (McMillan, E.) — 281, 416, 416/417
 Макоуън, Ш. (McKeown, C.) — 219, 465
 Максам, А. (Maxam, A.) — 128, 403
 Максимилиан II (Maximilian II) — 497
 Максвелл, Дж. (Maxwell, J.) — 88, 105, 115, 128, 181, 268, 284, 358, 359, 399, 454
 Малу, Ж. (Malou, J.) — 62
 Ман, А. (Mann, A.) — 388
 Ман, Т. (Mann, T.) — 193, 282, 343, 419, 500, 518
 Манголд, Х. (Mangold, H.) — 555
 Мандела, Н. (Mandela, N.) — 568, 568
 Манделшам, Л. (Mandelstam, L.) — 372
 Мансо, Л. (Manceaux, L.) — 333
 Мансън, П. (Manson, P.) — 387
 Манчини, П. С. (Mancini, P. S.) — 185
 Мао Дзъдун (Mao Tse-tung) — 141
 Марвел, К. (Marvel, C.) — 217
 Марковиц, Х. (Markowitz, H.) — 283, 544
 Маркони, Г. (Marconi, G.) — 87, 88, 170, 284
 Маркс, В. (Marx, W.) — 562
 Маркс, К. (Marx, K.) — 230, 236, 261, 402
 Маркъс, Р. (Marcus, R.) — 285
 Марлборо, Дж. Чърчил (Marlborough, J. Churchill) — 542
 Марлоу, К. (Marlowe, C.) — 405
 Мартен дю Гар, Р. (Martin du Gard, R.) — 285
 Мартин, А. (Martin, A.) — 286, 418, 419
 Мартинсон, Х. (Martinson, H.) — 287, 564
 Маршак, Дж. (Marschak, J.) — 283
 Маршал, А. (Marshall, A.) — 492
 Маршал, Дж. (Marshall, J.) — 288, 489
 Масон, А.-Ф. (Masson, A.-P.) — 395
 Матис, А. (Matisse, H.) — 168
 Махан, Б. (Mahan, B.) — 267
 Махариши Махеш Йоги (Maharishi Mahesh Yogi) — 153
 Махлуп, Ф. (Machlup, F.) — 303
 Махфуз, Н. (Mahfouz, N.) — 289
 Медауар, П. Б. (Medawar, P. B.) — 98, 289
 Мезелсън, М. (Meselson, M.) — 340
 Мейман, Т. (Maiman, T.) — 51, 70, 368, 438, 552
 Мейсън, Е. (Mason, E.) — 447
 Мелвил, Х. (Melville, H.) — 313
 Мендел, Г. (Mendel, G.) — 313
 Менделеев, Д. (Mendeleev, D.) — 125, 374
 Менчу, Р. (Menchu, R.) — 296
 Мерриан, Г. Ф. (Merrian, G. F.) — 94
 Мерифийлд, Б. (Merrifield, B.) — 226, 296
 Метерлинк, М. (Maeterlinck, M.) — 297
 Мечников, И. (Metchnikoff, I.) — 172, 298
 Мизес, Л. фон (Mises, L. von) — 495

Мийд, Дж. (Meade, J.) — 299, 431, 467
 Микеланджело (Michelangelo) — 385
 Мики, К. (Miki, K.) — 306, 528
 Мил, Дж. (Mill, J.) — 491
 Миликан, Р. (Millikan, R.) — 33, 146, 300, 517
 Милош, Ч. (Mitosz, C.) — 91, 301
 Милс, Р. (Mills, R.) — 566
 Милстейн, С. (Milstein, C.) — 189, 239, 240, 302
 Милър, М. (Miller, M.) — 303, 308
 Минковски, Х. (Minkowski, H.) — 78
 Мирбо, О. (Mirbeau, O.) — 297
 Мирзабеков, А. (Mirzabekov, A.) — 128
 Мистрал, Г. (Mistral, G.) — 304, 332
 Мистрал, Ф. (Mistral, F.) — 174, 304, 304
 Михел, Х. (Michel, H.) — 140, 141, 305, 528
 Мичъл, П. (Mitchell, P.) — 306
 Мичъл, У. (Mitchell, W.) — 495
 Мишер, Ф. (Miescher, F.) — 222
 Моасан, А. (Moissan, H.) — 307
 Модigliani, Ф. (Modigliani, F.) — 303, 307
 Мозли, Р. (Mozley, R.) — 440
 Мозли, Х. (Moseley, H.) — 49, 415
 Мойл, Дж. (Moyle, J.) — 306
 Молиер (Molière) — 58
 Молинари, Г. дьо (Molinari, G. de) — 347
 Момсен, Т. (Mommson, T.) — 309
 Монета, Е. (Moneta, E.) — 309, 379
 Монизи, Е. (Moniz, E.) — 310, 516
 Монкада, С. (Moncada, S.) — 111
 Моно, Ж. (Monod, J.) — 128, 174, 252, 311
 Монтале, Е. (Montale, E.) — 233, 312
 Мопасан, Г. де (Maupassant, G. de) — 134
 Морган, Т. Х. (Morgan, T. H.) — 64, 147, 280, 311, 313, 319, 378
 Морел, П. (Morel, P.) — 34
 Мориак, Ф. (Mauriac, F.) — 314
 Морисън, Т. (Morrison, T.) — 570
 Морли, Е. (Morley, E.) — 277
 Мот, Дж. (Mott, J.) — 74, 315
 Мот, Н. (Mott, N.) — 35, 108, 316
 Мотелсон, Б. (Mottelson, B.) — 76, 316, 379
 Мофат, Дж. (Moffatt, J.) — 215
 Мунк, О. (Munch, E.) — 546
 Мур, Дж. (Moore, G.) — 394
 Мур, С. (Moore, S.) — 36, 317, 426, 427
 Мусолини, Б. (Mussolini, B.) — 99, 178, 282, 312/313
 Мъликен, Р. (Mulliken, R.) — 318, 493
 Мъликен, С. (Mulliken, S.) — 318
 Мълис, К. (Mullis, K.) — 570, 574
 Мълър, Х. (Muller, H.) — 314, 319, 421, 470
 Мънро, Дж. (Monroe, J.) — 390
 Мърдок, А. (Murdoch, I.) — 193
 Мъри, Дж. (Murray, J.) — 320, 449, 450
 Мъркъл, Х. (Merkel, H.) — 398
 Мъртън, Т. (Merton, T.) — 353
 Мърфи, Дж. (Murphy, G.) — 565
 Мърфи, У. (Murphy, W.) — 278, 320, 466
 Мьосбауер, Р. (Mössbauer, R.) — 152, 188, 321, 527

Мюлер, А. (Müller, A.) — 52, 53, 322
 Мюлер, П. (Müller, P.) — 323
 Мюрдал, А. (Myrdal, A.) — 123, 324, 325
 Мюрдал, Г. (Myrdal, G.) — 96, 324, 325, 497
 Навратил, Е. (Navratil, E.) — 274
 Найт, Дж. У. (Knight, G. W.) — 549
 Найт, Ф. (Knight, F.) — 430
 Намбу, Й. (Nambu, Y.) — 527
 Нансен, Ф. (Nansen, F.) — 263, 293, 294, 326, 413
 Наполеон III (Napoleon III) — 160, 347, 348
 Насер, Г. А. (Nasser, G. A.) — 398
 Ната, Дж. (Natta, G.) — 327, 535
 Нгуен Ван Тхо (Nguyen Van Thieu) — 254
 Недермайер, С. (Neddermeyer, S.) — 34, 563
 Неел, Л. (Néel, L.) — 32, 328
 Не'еман, Ю. (Ne'eman, Y.) — 125
 Неер, Е. (Neher, E.) — 179, 180, 329
 Нейтанс, Д. (Nathans, D.) — 37, 330, 420
 Нервал, Ж. дьо (Nerval, G. de) — 346
 Нернст, В. (Nernst, W.) — 59, 109, 120, 152, 246, 300, 331, 339, 343, 381, 494, 561
 Нерон (Nero) — 411
 Неру, Дж. (Nehru, J.) — 206
 Неруда, П. (Neruda, P.) — 41, 304, 332
 Никол, Ш. (Nicolle, C.) — 333
 Николай II (Nicholas II) — 488
 Никсон, Р. (Nixon, R.) — 208, 209, 491
 Ниренбург, М. (Nirenberg, M.) — 133, 216, 334, 524, 525
 Ницше, Ф. (Nietzsche, F.) — 192, 385, 425, 501
 Нобел, А. (Nobel, A.) — 184, 404, 435
 Новел, А. (Newell, A.) — 399
 Ноел, А. (Noel, I.) — 335
 Ноел-Бейкер, Ф. (Noel-Baker, P.) — 256, 334
 Нордхайм, Л. (Nordheim, L.) — 149
 Норриш, Р. (Norrish, R.) — 27, 336, 362, 363, 515
 Норт, Д. (North, D.) — 571, 575, 576
 Нортроп, Дж. (Northrop, J.) — 336, 429, 434
 Ньюкоммер, С. (Newcomer, S.) — 123
 Ньютон, И. (Newton, I.) — 128, 399, 454, 574, 576
 Оден, У. Х. (Auden, W. H.) — 469
 Ойкен, Р. (Eucken, R.) — 337
 Ойлер, У. фон (Euler, U. von) — 28, 60, 110, 201, 338, 340
 Ойлер-Келпин, Х. фон (Euler-Chelpin, H. von) — 116, 338, 339, 434, 502
 Окиалини, Дж. (Occhialini, G.) — 67
 Олби, Е. (Albee, E.) — 357
 Олتمان, С. (Altman, S.) — 340, 539
 Омир (Homer) — 233, 414
 О'Нийл, Ю. (O'Neill, E.) — 313, 341, 549
 Онсагер, Л. (Onsager, L.) — 341
 Оппенгеймер, Р. (Oppenheimer, R.) — 29, 257, 370, 474

Осбэрн, Л. (Osborne, L.) — 531
 Осиецки, К. фон (Ossietzky, C. von) — 342
 Оскар II (Oscar II) — 244
 Оствалд, В. (Ostwald, W.) — 38, 107, 331, 343, 349, 365, 381
 Отле, П. (Otlet, P.) — 250
 Очоа, С. (Ochoa, S.) — 221, 344
 Ошерофф, Д. (Osheroff, D.) — 34
 Павлов, И. (Pavlov, I.) — 344
 Паладе, Дж. (Palade, G.) — 158, 211, 345
 Палм, В. (Palm, W.) — 140
 Панет, А. (Paneth, A.) — 508
 Панофски, В. (Panofsky, W.) — 205
 Парето, В. (Pareto, V.) — 30, 519
 Паркер, Дж. (Parker, J.) — 465
 Парсонс, Т. (Parsons, T.) — 423
 Пас, О. (Paz, O.) — 346
 Паси, Ф. (Passy, F.) — 45, 101, 161, 185, 202, 230, 250, 347
 Паскал, Б. (Pascal, B.) — 192
 Пастернак, Б. (Pasternak, B.) — 348
 Пастернак, Л. (Pasternak, L.) — 348
 Пастюр, Л. (Pasteur, L.) — 115, 299, 383
 Пат, М. (Pate, M.) — 151, 263
 Паул, В. (Paul, W.) — 149, 349, 374
 Паули, В. Е. (Pauli, W. E.) — 69, 154, 205, 247, 255, 322, 350, 369, 428, 440, 474, 490, 537, 547
 Паули, В. Й. (Pauli, W. J.) — 350
 Паунд, Е. (Pound, E.) — 167, 511
 Паунд, Р. (Pound, R.) — 70
 Педерсен, К. (Pedersen, K.) — 500
 Педерсен, Ч. (Pedersen, C.) — 226, 259, 351
 Пейс, Е. (Pais, A.) — 232, 477
 Пен, У. (Penn, W.) — 33
 Пензиас, А. (Penzias, A.) — 195, 351, 462
 Пепер, М. (Pepper, M.) — 210
 Пергамент, М. (Pergament, M.) — 181
 Перен, Ж. (Perrin, J.) — 352
 Перес Ескивел, А. (Pérez Esquivel, A.) — 353
 Перкин, У., младший (Perkin, W., Jr.) — 384, 385, 507
 Перуц, М. (Perutz, M.) — 82, 203, 204, 212, 227, 229, 354
 Пикассо, П. (Picasso, P.) — 168
 Пинтер, Х. (Pinter, H.) — 357
 Пир, Ж. (Pire, G.) — 355
 Пиранделло, Л. (Pirandello, L.) — 356
 Пирсони, Л. (Pearson, L.) — 357
 Планк, М. (Planck, M.) — 49, 75, 78, 79, 81, 91, 94, 109, 120, 249, 269, 300, 339, 343, 358, 377, 486, 498, 514
 Плант, А. (Plant, A.) — 223
 Плюкер, Ю. (Plücker, J.) — 259
 Поанкаре, А. (Poincaré, H.) — 300
 Поанкаре, Р. (Poincaré, R.) — 89
 Пойнтинг, Дж. (Poyniting, J.) — 42
 Полани, Дж. (Polanyi, J.) — 190, 267, 359, 531, 532
 Полани, М. (Polanyi, M.) — 190

Полинг, Л. (Pauling, L.) — 82, 120, 203, 265, 360
 Понтонидан, Х. (Pontoppidan, H.) — 126, 362
 Попов, А. (Popov, A.) — 284
 Поппак, Дж. (Popják, G.) — 222
 Портър, Дж. (Porter, G.) — 27, 336, 362, 515
 Портър, Р. (Porter, R.) — 161, 162, 363
 Поуэл, С. (Powell, C.) — 364, 545, 563
 Поуел, Х. М. (Powell, H. M.) — 226
 Прат, Х. (Pratt, H.) — 249
 Праут, У. (Prout, W.) — 377
 Прегл, Ф. (Pregl, F.) — 365
 Прелог, В. (Prelog, V.) — 222, 366
 Пригожин, И. (Prigogine, I.) — 366
 Примас, Х. (Primas, H.) — 172
 Причард, Б. (Pritchard, B.) — 66
 Прохоров, А. (Prokhorov, A.) — 50, 51, 70, 367, 438, 439, 552
 Пруст, М. (Proust, M.) — 564
 Пфайфер, Р. (Pfeiffer, R.) — 225
 Пърсел, Е. (Purcell, E.) — 69, 70, 70, 108, 172, 368, 370
 Пършинг, Дж. (Pershing, J.) — 288
 Раби, И. (Rabi, I.) — 69, 76, 79, 239, 258, 351, 368, 369, 373, 378
 Рабле, Ф. (Rabelais, F.) — 409
 Радниц, Г. (Radnitz, G.) — 218
 Райл, М. (Ryle, M.) — 370, 533, 534
 Райнс, Ф. (Reines, F.) — 474
 Райхштейн, Т. (Reichstein, T.) — 204, 371, 514, 560
 Раман, В. (Raman, V.) — 372, 536
 Рамзи, Н. (Ramsey, N.) — 149, 350, 373
 Рамзи, У. (Ramsay, W.) — 374, 377, 393, 422, 501, 510
 Рамон-и-Каял, С. (Ramón y Cajal, S.) — 132, 375, 548
 Ратклиф, Дж. (Ratcliffe, J.) — 370
 Раус, П. (Rous, P.) — 375, 441, 528
 Рейган, Р. (Reagan, R.) — 135, 448
 Рейес-и-Басоалто, Р. Е. Н. (Reyes y Basoalto, R. E. N.) — 332
 Рейли, Дж. (Rayleigh, J.) — 264, 358, 374, 376
 Реймонт, В. (Reymont, W.) — 377
 Рейнуотър, Дж. (Rainwater, J.) — 76, 316, 317, 378, 477
 Рейхард, П. (Reichard, P.) — 216, 525
 Ремарк, Е. М. (Remarque, E. M.) — 419
 Рембо, А. (Rimbaud, A.) — 346
 Рено, Ж. (Raynaud, G.) — 41
 Рено, Л. (Renault, L.) — 310, 379
 Риги, А. (Righi, A.) — 284
 Ридерфорд, Р. (Retherford, R.) — 258, 450, 474, 557
 Рид, У. (Reed, W.) — 439
 Рикардо, Д. (Ricardo, D.) — 492
 Рикетс, Е. (Ricketts, E.) — 427
 Рихтер, Б. (Richter, B.) — 380, 446, 546

Ричардс, Д. (Richards, D.) — 238, 380, 485
 Ричардс, Т. (Richards, T.) — 381
 Ричардсон, О. (Richardson, O.) — 146, 382, 452
 Риче, Ш. (Richet, C.) — 383
 Робинс, Л. (Robbins, L.) — 519
 Робинс, Ф. (Robbins, F.) — 169, 383, 457, 458
 Робинсон, Р. (Robinson, R.) — 222, 384, 448, 457
 Робъртс, Р. (Roberts, R.) — 572, 577
 Робертсон, Д. (Robertson, D.) — 299
 Ройтер, В. (Reuter, W.) — 337
 Ролан, Р. (Rolland, R.) — 385
 Ролет, А. (Rollet, A.) — 365
 Рорер, Х. (Rohrer, H.) — 65, 322, 386, 391
 Рос, Р. (Ross, R.) — 243, 387
 Роу, Д. (Rowe, D.) — 432
 Роуел, Дж. (Rowell, J.) — 35
 Ру, Е. (Roux, E.) — 333
 Рубия, К. (Rubbia, C.) — 106, 107, 129, 388, 400, 428, 455, 546
 Ружичка, Л. (Ružička, L.) — 94, 365, 371, 389, 560
 Рузвельт Т. (Roosevelt, T.) — 26, 131, 150, 184, 202, 389, 392, 463
 Рузвельт Ф. (Roosevelt, F.) — 28, 74, 75, 288, 530, 543
 Румер, Ю. (Rumer, Y.) — 247
 Рунге, К. (Runge, C.) — 514
 Руска, Е. (Ruska, E.) — 65, 92, 120, 146, 387, 391
 Русняк, И. (Rusznayák, I.) — 412
 Рут, Е. (Root, E.) — 99, 391
 Рут, О. (Root, O.) — 391
 Ръдфорд, Б. (Rutherford, E.) — 63, 67, 74, 75, 91, 169, 194, 213, 214, 270, 316, 353, 364, 382, 392, 422, 451, 470, 501, 507, 535, 536
 Ръсел, Б. (Russell, B.) — 343, 393
 Ръсел, Дж. (Russell, J.) — 394
 Ръсел, П. (Russell, P.) — 522
 Рьонгген, В. (Röntgen, W.) — 54, 81, 114, 115, 260, 319, 395, 464
 Рюдберг, Й. (Rydberg, J.) — 415
 Сааведра Ламас, К. (Saavedra Lamas, C.) — 396
 Сабатие, П. (Sabatier, P.) — 137, 397
 Савич, П. (Savić, P.) — 177
 Садат, А. (Sadat, A.) — 52, 397
 Саймон, Х. (Simon, H.) — 209, 303, 398
 Саймонс, Х. (Simons, H.) — 430
 Саката, Ш. (Sakata, S.) — 563
 Салам, А. (Salam, A.) — 127, 129, 388, 399, 440, 455
 Самуелсон, Б. (Samuelsson, B.) — 60, 61, 110, 111, 400
 Самуелсон, П. (Samuelson, P.) — 209, 260, 401, 447, 467
 Сандеран, Ж. (Senderens, J.) — 397
 Санджър, Ф. (Sanger, F.) — 97, 128, 203, 302, 317, 318, 402, 426

Сапата, Е. (Zapata, E.) — 346
 Сарриен, Ж. М. (Sarrien, J. M.) — 93
 Сартър, Ж.-П. (Sartre, J.-P.) — 192, 357, 403
 Сато, Е. (Sato, E.) — 279, 404
 Сафран, Р. (Safran, R.) — 526
 Сахаров, А. (Sakharov, A.) — 195, 405, 438
 Сварстад, А. (Svarstad, A.) — 468
 Свево, И. (Svevo, I.) — 312
 Сведберг, Т. (Svedberg, T.) — 406, 446
 Сведенборг, Е. (Swedenborg, E.) — 186
 Сегре, Е. (Segrè, E.) — 407, 416, 540, 541
 Сейбин, А. (Sabin, A.) — 169
 Сейферт, Я. (Seifert, J.) — 408
 Села, К. (Cela, C.) — 409
 Селие, Х. (Selye, H.) — 126
 Селлардс, А. (Sellards, A.) — 439
 Семёнов, Н. (Semenov, N.) — 194, 409, 522
 Сен-Жон Перс (Saint-John Perse) — 410
 Сенкевич, Х. (Sienkiewicz, H.) — 411
 Сен-Леже, М. Р. О. А. (Saint-Léger, M. R. A.) — 410
 Сен-Лоран, Л. (Saint-Laurent, L.) — 357
 Сент-Бюф, Ш. О. (Sainte-Beuve, C. A.) — 435
 Сент-Дьорди, А. фон Награполт (Szent-Györgyi, A. von Nagypolt) — 411, 507
 Сервантес, М. де (Cervantes, M. de) — 409
 Сесил, Р. (Cecil, R.) — 335, 413
 Сесил, Р., лорд (Lord Cecil, R.) — 413
 Сеферис, Г. (Seferis, G.) — 414
 Сигбан, К. (Siegbahn, K.) — 71, 321, 414, 552
 Сигбан, М. (Siegbahn, M.) — 414, 415
 Сийбьрг, Г. (Seaborg, G.) — 282, 282, 407, 416, 460
 Силанпя, Ф. (Sillanpää, F.) — 417
 Силард, Л. (Szilard, L.) — 475
 Симон, К. (Simon, C.) — 417
 Синг, Дж. (Synge, J.) — 186
 Синг, Р. (Synge, R.) — 286, 287, 418
 Сингер, И. Б. (Singer, I. B.) — 419
 Сингер, И. Й. (Singer, I. J.) — 419
 Синклер, Ъ. (Sinclair, U.) — 251, 272
 Сисулу, У. (Sisulu, W.) — 568, 569
 Склер, А. (Sklar, A.) — 138
 Склодовска, М. (Skłodowska, M.) — 240, 242
 Слейтър, Дж. (Slater, J.) — 79
 Слоукъм, Ч. (Slocum, C.) — 513
 Смит, А. (Smith, A.) — 145, 223, 430, 491
 Смит, М. (Smith, M.) — 571, 573
 Смит, Х. (Smith, H.) — 37, 330, 331, 420
 Смолуховски, М. (Smoluchowski, M.) — 406
 Снел, Дж. (Snell, G.) — 58, 59, 156, 157, 421
 Соди, Ф. (Soddy, F.) — 393, 422, 501
 Сойер, У. (Sawyer, W.) — 439
 Солженицын, А. (Solzhenitsyn, A.) — 100, 422
 Солк, Дж. (Salk, J.) — 169
 Солоу, Р. (Solow, R.) — 260, 303, 402, 423
 Солпитър, Е. Е. (Salpeter, E. E.) — 472
 Солсбъри, Р. (Salisbury, R.) — 539, 541

Софокъл (Sophocles) — 233
 Спакман, Д. (Spackman, D.) — 318, 426
 Спектор, Д. (Spector, D.) — 66
 Спери, Р. (Sperry, R.) — 118, 424, 533
 Спиттелер, К. (Spitteler, C.) — 425
 Стайн, Г. (Stein, G.) — 511
 Стайн, У. (Stein, W.) — 36, 317, 318, 426
 Стайнбек, Дж. (Steinbeck, J.) — 427
 Стайнбьргър, Дж. (Steinberger, J.) — 255, 256, 428, 547, 548, 557
 Стакман, Е. Ч. (Stakman, E. C.) — 77
 Сталин, Й. (Stalin, J.) — 423
 Станиславски, К. (Stanislavski, K.) — 298
 Станли, У. (Stanley, W.) — 337, 429, 434
 Стар, Е. (Starr, E.) — 25
 Старлинг, Ъ. (Starling, E.) — 147, 274
 Стелен, Д. (Stehelin, D.) — 66
 Стефан, Й. (Stefan, J.) — 115, 358
 Стивънсън, Т. (Stevenson, T.) — 525
 Стигльер, Дж. (Stigler, G.) — 224, 303, 430, 496
 Стоукс, Дж. (Stokes, G.) — 49
 Стоун, Р. (Stone, R.) — 299, 431
 Стриндберг, А. (Strindberg, A.) — 243, 341, 501, 508
 Струт, Дж. У. (Strutt, J. W.) — 376
 Стърнс, А. (Stearns, I.) — 166
 Стърнс, III. (Stearns, C.) — 166
 Стъртевант, А. (Sturtevant, A.) — 314
 Суини, П. (Sweeney, P.) — 447
 Сътърланд, Ъ. (Sutherland, E.) — 158, 227, 433, 480
 Съмнер, Дж. (Sumner, J.) — 337, 429, 434
 Сътън, У. (Sutton, W.) — 313
 Сьодерблум, Н. (Söderblom, N.) — 434, 547
 Сюли Прюдом, Р. (Sully Prudhomme, R.) — 435
 Тагор, Р. (Tagore, R.) — 436, 521
 Там, И. (Tamm, I.) — 48, 237, 437, 487, 541, 555
 Тамбо, О. (Tambo, O.) — 568
 Таникава, Я. (Tanikawa, Y.) — 563
 Таунс, Ч. (Townes, C.) — 51, 70, 351, 368, 378, 438, 551, 552
 Тафт, У. (Taft, W.) — 463
 Тейлър, Дж. (Taylor, J.) — 574, 576, 577
 Тейлър, М. (Theiler, M.) — 439
 Тейлър, Р. (Taylor, R.) — 205, 439, 489, 490
 Тейлър, Х. (Taylor, H.) — 359
 Тейтум, Е. (Tatum, E.) — 64, 254, 255, 440
 Теллер, Е. (Teller, E.) — 139, 378, 428
 Темин, Х. (Temin, H.) — 45, 46, 157, 441
 Тен, И. (Taine, H.) — 100
 Теорел, Х. (Theorell, H.) — 158, 338, 442
 Тибо, Ж.-А. А. (Thibault, J. A. A.) — 487
 Тибо, Ф. (Thibault, F.) — 487
 Тилден, У. (Tilden, W.) — 42
 Тинберген, Н. (Tinbergen, N.) — 443, 444, 492
 Тинберген, Я. (Tinbergen, J.) — 236, 268, 299, 443, 444, 493

Тинг, С. (Ting, S.) — 380, 445, 546
 Тиндъл, А. (Tyndall, A.) — 515
 Тиселиус, А. (Tiselius, A.) — 419, 446
 Тито, Й. Б. (Tito, J. B.) — 543
 Тоб, Х. (Taube, H.) — 446
 Тобин, Дж. (Tobin, J.) — 284, 447, 519
 Тод, А. (Todd, A.) — 215, 448
 Толстой, Л. (Tolstoy, L.) — 92, 134, 184, 385
 Тома, А. (Thomas, A.) — 292
 Томас, Д. (Thomas, D.) — 320, 449
 Томас, Р. (Thomas, R.) — 572
 Томонага, Ш. (Tomonaga, S.) — 239, 258, 450, 474, 557
 Томс, Н. (Tomes, N.) — 54
 Томсън, Дж. Дж. (Thomson, J. J.) — 42, 74, 78, 81, 82, 115, 124, 169, 182, 260, 269, 316, 352, 382, 393, 451, 452, 464
 Томсън, Дж. П. (Thomson, G. P.) — 92, 146, 452
 Томсън, У. (Thomson, W.) — 374
 Тонегав, С. (Tonegawa, S.) — 452
 Торн, Дж. (Thorn, G.) — 372
 Травърс, М. (Travers, M.) — 374
 Тренделенбург, А. (Trendelenburg, A.) — 337
 Троцки, Л. (Trotsky, L.) — 394
 Труман, Х. (Truman, H.) — 97, 288, 289
 Тургенев, И. (Turgenev, I.) — 92, 134
 Туту, Д. (Tutu, D.) — 453
 Тълок, Г. (Tulloch, G.) — 102
 Търнър, Дж. Р. (Turner, J. R.) — 376
 Уайнбьрг, С. (Weinberg, S.) — 129, 388, 400, 440, 454
 Уайнланд, Д. (Wineland, D.) — 149
 Уайнрич, М. (Weinrich, M.) — 267, 567
 Уайт, П. (White, P.) — 456
 Уайтхед, А. Н. (Whitehead, A. N.) — 394
 Удуърд, Р. (Woodward, R.) — 217, 258, 385, 456, 480, 526, 493
 Уеб, С. (Webb, S.) — 512
 Уеб, Ъ. (Webb, U.) — 519
 Уеджуд, В. (Wedgwood, V.) — 193
 Уелс, Х. (Wells, H.) — 133
 Уелър, Т. (Weller, T.) — 169, 384, 457
 Уестън, Ф. (Weston, F.) — 544
 Уигнър, Ю. (Wigner, E.) — 48, 139, 188, 458
 Уилкинс, М. (Wilkins, M.) — 82, 227, 229, 230, 459, 471
 Уилкинсън, Дж. (Wilkinson, G.) — 460, 479
 Уилсън, К. (Wilson, K.) — 461
 Уилсън, Р. (Wilson, R.) — 195, 352, 461
 Уилсън, У. (Wilson, W.) — 33, 262, 462, 530
 Уилсън, Ч. (Wilson, C.) — 80, 215, 364, 382, 451/452, 464, 545
 Уилър, Дж. (Wheeler, J.) — 75, 76, 188, 316/317, 378
 Уилямс, Б. (Williams, B.) — 219, 465

Уипъл, Дж. (Whipple, G.) — 278, 321, 465
 Уленбек, Г. (Uhlenbeck, G.) — 239
 Улин, Б. (Ohlin, B.) — 299, 300, 466
 Улф, В. (Wolf, V.) — 570
 Унгарети, Дж. (Ungaretti, G.) — 233, 313
 Ундсет, И. (Undset, I.) — 467
 Ундсет, С. (Undset, S.) — 467
 Уолд, Дж. (Wald, G.) — 136, 137, 468, 503
 Уолд, Е. (Wald, A.) — 423
 Уолис, А. (Wallis, A.) — 430
 Уолкът, Д. (Walcott, D.) — 469
 Уолтън, Ъ. (Walton, E.) — 213, 214, 270, 393, 470
 Уолфовиц, Дж. (Wolfowitz, J.) — 423
 Уолш, Г. (Waish, G.) — 385
 Уолш, Р. (Walsh, R.) — 95
 Уорхърст, Ъ. (Warhurst, E.) — 359
 Уотсън, Дж. (Watson, J.) — 37, 82, 127, 203, 227, 229, 230, 355, 361, 459, 460, 470
 Урисон, Г. (Ourisson, G.) — 258
 Усай, Б. (Houssay, B.) — 217, 218, 257, 471
 У Тан (U Thant) — 97
 У Чъншун (Wu Chien-Shiung) — 188, 267, 567
 Фалко, Е. (Falco, E.) — 522
 Фарадей, М. (Faraday, M.) — 181
 Фаулер, У. (Fowler, W.) — 472, 537
 Фаянс, К. (Fajans, K.) — 422
 Фейнман, Р. (Feynman, R.) — 125, 239, 258, 451, 473, 557
 Ферми, Е. (Fermi, E.) — 29, 63, 69, 124, 138, 139, 154, 215, 232, 255, 261, 266, 378, 407, 428, 459, 474, 474, 489, 540, 547, 566
 Фибигер, Й. (Fibiger, J.) — 109, 475
 Фигерес, Х. (Figueres, J.) — 38
 Финсен, Н. (Finsen, N.) — 476
 Фитиг, Р. (Fittig, R.) — 374
 Фицджералд, Дж. (FitzGerald, G.) — 269
 Фицджералд, С. (Fitzgerald, S.) — 511
 Фич, В. (Fitch, V.) — 232, 233, 477
 Фишер, Ем. (Fischer, Em.) — 44, 109, 115, 153, 339, 365, 478, 480
 Фишер, Ер. (Fischer, Er.) — 460, 479
 Фишер, О. (Fischer, O.) — 44, 478, 502
 Фишер, Х. (Fischer, H.) — 114, 480
 Финшър, Е. (Fischer, E.) — 227, 228, 480
 Флекснер, С. (Flexner, S.) — 376
 Флеминг, А. (Fleming, A.) — 159, 222, 481, 483, 524, 537, 538
 Флетчер, У. (Fletcher, W.) — 526
 Флори, П. (Flory, P.) — 482
 Флори, Х. (Florey, H.) — 482, 483, 537, 538
 Фогел, Р. (Fogel, R.) — 571, 572, 575
 Фогт, П. (Vogt, P.) — 66
 Фокнер, У. (Faulkner, W.) — 192, 484, 570
 Фокс, Дж. (Fox, G.) — 32, 432
 Фоли, Х. (Foley, H.) — 239
 Фолин, О. (Folin, O.) — 434
 Фолмер, М. (Volmer, M.) — 561
 Форд, Дж. (Ford, G.) — 209

Форсман, В. (Forssmann, W.) — 238, 380, 381, 485
Фрам, М. (Frahm, M.) — 83
Франк, Дж. (Frank, J.) — 67, 138, 139, 149, 350, 485, 514, 515, 561
Франк, И. (Frank, I.) — 437, 486, 541
Франкланд, П. (Frankland, P.) — 42
Франклин, Р. (Franklin, R.) — 212, 227, 229, 459, 471
Франко, Ф. (Franco, F.) — 58
Франс, А. (France, A.) — 487
Фреми, Е. (Frémy, E.) — 307
Френкел, Я. (Frenkel, J.) — 498
Фрид, А. (Fried, A.) — 41, 202, 488
Фридман, Дж. (Friedman, J.) — 205, 440, 489
Фридман, М. (Friedman, M.) — 283, 303, 430, 448, 490, 496
Фридрих, В. (Friedrich, W.) — 249
Фриман, У. (Freeman, W.) — 311
Фримот (Frimodt) — 362
Фриш, К. фон (Frisch, K. von) — 268, 443, 444, 491
Фриш, О. (Frisch, O.) — 369, 475, 561
Фриш, Р. (Frisch, R.) — 209, 236, 444, 445, 492, 494
Фройд, З. (Freud, S.) — 103, 564
Фрöhlich, Х. (Fröhlich, H.) — 48, 237, 555
Фукуи, К. (Fukui, K.) — 493, 526
Функ, К. (Funk, C.) — 163, 525
Фъргюсон, Дж. (Ferguson, J.) — 374
Хабер, Ф. (Haber, F.) — 80, 81, 113, 494, 501, 507
Хавелмо, Т. (Haavelmo, T.) — 209, 494
Хайдегер, М. (Heidegger, M.) — 403
Хайденхайн, Р. (Heidenhain, R.) — 345
Хайек, Ф. фон (Hayek, F. von) — 270, 326, 495, 519
Хайзе, П. фон (Heyse, P. von) — 497
Хайзенберг, В. (Heisenberg, W.) — 69, 79, 80, 149, 154, 247, 270, 318, 328, 350, 450, 498, 556
Хайтлер, В. (Heitler, W.) — 515
Халифакс, Е. (Halifax, E.) — 531
Хамаршелд, Д. (Hammarström, D.) — 294, 499
Хамбургер, В. (Hamburger, V.) — 213, 252
Хамсун, К. (Hamsun, K.) — 419, 500
Хан, О. (Hahn, O.) — 177, 178, 422, 475, 501
Хансен, А. (Hansen, A.) — 447
Хараденс, Р. (Harradence, R.) — 222
Хардинг, У. (Harding, W.) — 203
Хардн, А. (Harden, A.) — 339, 340, 502
Харингтон, Ч. (Harrington, C.) — 159
Харис, К. (Harries, C.) — 560
Харисон, М. (Harrison, M.) — 545
Харитон, Ю. (Hariton, Y.) — 410
Хартлайн, К. (Hartline, K.) — 136, 137, 469, 503
Хасел, О. (Hassel, O.) — 50, 503
Хауел, У. (Howell, W.) — 277, 278

Хаунсфилд, Г. (Hounsfield, G.) — 220, 221, 504
Хауптман, Г. (Hauptmann, G.) — 505
Хауптман, Х. (Hauptman, H.) — 198, 506
Хаус, Е. (House, E.) — 463
Хауэрт, У. (Haworth, W.) — 197, 371, 412, 507
Хафнер, В. (Hafner, W.) — 479
Хевеси, Г. фон (Hevesy, G. von) — 340, 507
Хевисайд, О. (Heaviside, O.) — 169
Хегел, Г. (Hegel, G.) — 394
Хейденстам, В. фон (Heidenstam, V. von) — 508
Хейманс, К. (Heymans, C.) — 509
Хейровский, Я. (Heyrovský, J.) — 510
Хекшер, Е. (Heckscher, E.) — 466, 467
Хелмгольц, Х. фон (Helmholtz, H. von) — 114, 138, 259, 264, 277, 331, 358
Хемингуэй, Ъ. (Hemingway, E.) — 251, 511
Хендерсон, А. (Henderson, A.) — 335, 512
Хенч, Ф. (Hench, P.) — 204, 372, 513
Хертвиг, Р. фон (Hertwig, R. von) — 491
Херц, Г. (Hertz, G.) — 486, 514
Херц, Х. (Hertz, H.) — 259, 260, 284, 514
Херцберг, Г. (Herzberg, G.) — 359, 515
Херцфельд, К. (Herzfeld, K.) — 138
Хесс, Вад. (Hess, W.) — 311, 515
Хесс, Вик. (Hess, V.) — 34, 301, 516
Хессе, Х. (Hesse, H.) — 517
Хехт, З. (Hecht, S.) — 468
Хийтли, Н. (Heatley, N.) — 537
Хикс, Дж. (Hicks, J.) — 40, 518
Хил, А. (Hill, A.) — 124, 200/201, 229, 275, 520, 523, 526, 530
Хилберт, Д. (Hilbert, D.) — 78, 514
Хименес, Х. (Jimenez, J.) — 521
Хиншелвуд, С. (Hinshelwood, C.) — 410, 521
Хитлер, А. (Hitler, A.) — 28, 63, 69, 74, 83, 114, 116, 156, 178, 180, 202, 228, 235, 260, 279, 282, 283, 332, 342, 486, 494, 515, 530, 537, 562
Хитторф, Й. (Hittorf, J.) — 395
Хитциг, Ю. (Hitzig, J.) — 44
Хичингс, Дж. (Hitchings, G.) — 67, 165, 166, 320, 450, 522
Ходжкин, А. (Hodgkin, A.) — 124, 165, 179, 227, 523, 529, 530
Ходжкин, Т. (Hodgkin, T.) — 227
Хойл, Ф. (Hoyle, F.) — 472, 473
Холи, Р. (Holley, R.) — 216, 334, 524
Холст, Е. фон (Holst, E. von) — 268
Хопкинс, Ф. (Hopkins, F.) — 163, 257, 412, 483, 525, 537
Хофман, А. фон (Hofmann, A. von) — 104
Хофман, В. (Hoffmann, W.) — 52
Хофман, Р. (Hoffmann, R.) — 258, 457, 493, 526
Хофстеттер, Р. (Hofstadter, R.) — 205, 322, 440, 489, 526
Хо Ши Мин (Ho Chi Minh) — 253
Хрущов, Н. (Khrushchev, N.) — 406
Хубер, Р. (Huber, R.) — 140, 305, 306, 527

Хунд, Ф. (Hund, F.) — 318
Хуссерл, Е. (Husserl, E.) — 403
Хусто, А. (Justo, A.) — 396
Хуфнер, К. (Hufner, C.) — 365
Хьюгинс, Ч. (Huggins, C.) — 376, 528
Хьюдлестон, Т. (Huddleston, T.) — 453
Хьюкли, А. (Huxley, A.) — 124, 165, 179, 523, 524, 529
Хьюкли, Т. (Huxley, T.) — 529
Хул, К. (Hull, C.) — 530
Хулс, Р. (Hulse, R.) — 574, 575, 576
Хершбах, Д. (Herschbach, D.) — 267, 360, 531
Херши, А. (Hershey, A.) — 148, 273, 532
Хьолдерлин, Ф. (Hölderlin, F.) — 346
Хьюбел, Д. (Hubel, D.) — 117, 118, 425, 503, 532
Хьюиш, А. (Hewish, A.) — 370, 371, 533, 574, 576
Хюкел, Е. (Hückel, E.) — 144, 341
Хюм, Д. (Hume, D.) — 394
Цвайг, Дж. (Zweig, G.) — 125, 129, 205, 440, 489
Цвайг, С. (Zweig, S.) — 180, 304
Цвет, М. (Tsvet, M.) — 286, 418, 446
Цветаева, М. (Tsvetaeva, M.) — 469
Ценкер, В. (Zenker, W.) — 264
Циглер, К. (Ziegler, K.) — 328, 534
Чадвик, Дж. (Chadwick, J.) — 80, 176, 177, 188, 393, 458, 515, 535, 563
Чазов, Е. (Chazov, Y.) — 256
Чандрасекар, С. (Chandrasekhar, S.) — 266, 473, 536, 566
Чаргаф, Ъ. (Chargaff, E.) — 229, 459
Чейн, Е. (Chain, E.) — 482, 483, 537
Чейс, М. (Chase, M.) — 532
Чек, Т. (Cech, T.) — 340, 538
Чембърлейн, Дж. (Chamberlain, J.) — 539
Чембърлейн, Н. (Chamberlain, N.) — 164, 539, 540
Чембърлейн, Ос. (Chamberlain, A.) — 143, 539, 562
Чембърлейн, Оуэн (Chamberlain, O.) — 154, 408, 475, 540, 541
Черенков, П. (Cherenkov, P.) — 437, 486, 487, 540
Чомбе, М. (Tshombe, M.) — 500
Чърчил, Х. С. (Churchill, H. S.) — 541
Чърчил, У. (Churchill, W.) — 75, 335, 541
Шали, А. (Schalley, A.) — 126, 543, 566
Шарп, У. (Sharpe, W.) — 544
Шарп, Ф. (Sharp, P.) — 572, 573, 577
Шарпак, Ж. (Charpak, G.) — 255, 428, 545
Швайцер, А. (Schweitzer, A.) — 546

Шварц, А. (Schwartz, A.) — 491
Шварц, М. (Schwartz, M.) — 255, 256, 428, 429, 547, 557
Шекспир, У. (Shakespeare, W.) — 58, 233, 313, 341, 348, 409
Шел, Х. Й. (Scheel, H. J.) — 52
Шерер, П. (Scherrer, P.) — 144, 322
Шерингтон, Ч. (Sherrington, C.) — 136, 162, 164, 375, 548
Шиката, М. (Shikata, M.) — 510
Шилер, Ф. (Schiller, F.) — 125
Шлютер, М. (Schlüter, M.) — 45
Шнеганс, А. (Schneegans, A.) — 160
Шоинка, У. (Soyinka, W.) — 549
Шокен, С. (Schocken, S.) — 25
Шокли, У. (Shockley, W.) — 48, 85, 86, 550
Шолоу, А. (Schawlow, A.) — 70, 71, 415, 438, 551
Шолохов, М. (Sholokhov, M.) — 552
Шопенхауэр, А. (Schopenhauer, A.) — 125, 501
Шоу, Дж. Б. (Shaw, G. B.) — 553
Шпеман, Х. (Spemann, H.) — 554
Шпонер, Х. (Sponer, H.) — 149
Шриффер, Р. (Schrieffer, R.) — 34, 48, 49, 139, 140, 152, 191, 237, 555
Шрьодер, Х. (Shroeder, H.) — 77
Шрьодингер, Е. (Schrödinger, E.) — 69, 79, 92, 154, 155, 318, 350, 360, 369, 498, 556
Швингер, Дж. (Schwinger, J.) — 70, 108, 127, 128, 239, 258, 316, 450, 451, 454, 474, 556
Шулц, Т. (Schultz, T.) — 271, 303, 558
Шуман, Р. (Schumann, R.) — 47
Шумпигер, Дж. (Schumpeter, J.) — 447
Шарк, Й. (Stark, J.) — 249, 269, 559
Шаудингер, Х. (Staudinger, H.) — 118, 389, 560
Шерн, О. (Stern, O.) — 194, 369, 407, 409, 561
Шрасман, Ф. (Strassman, F.) — 475, 502
Шреземан, Г. (Stresemann, G.) — 89, 513, 539, 561
Штрел, М. (Strell, M.) — 480
Юкава, Х. (Yukawa, H.) — 364, 563
Юнсон, Е. (Johnson, E.) — 288, 564
Юри, Х. (Urey, H.) — 138, 139, 261, 564
Ягелски, М. (Jagielski, M.) — 105
Якоб, Б. (Jacob, B.) — 342
Якобсон, М. (Jacobson, M.) — 201
Ялоу, Р. (Yalow, R.) — 126, 544, 565
Янски, К. (Jansky, C.) — 370, 533
Янски, Я. (Jansky, J.) — 248
Ян Чинпин (Yang Chen Ning) — 188, 232, 266, 267, 475, 477, 489, 537, 566

ЛИТЕРАТУРА

- Банън, Г., Р. Бакстър и Е. Дейвис. Световен речник по икономика. 2 т., Бургас, 1992.
- Биологический энциклопедический словарь. Москва, 1986.
- Большая медицинская энциклопедия. 28 т., Москва, 1974 — 1986.
- Большая советская энциклопедия. 30 т., Москва, 1970 — 1978.
- Джуа, М. История химии. Москва, 1966.
- Международни организации. Справочник. София, 1987.
- Роман, К. Съществува ли тайна на знаменитостта? Интервюта с Нобелови лауреати. София, 1974.
- Физико-математическа и техническа енциклопедия. Т. I, София, 1990.
- Физический энциклопедический словарь. Москва, 1983.
- Химический энциклопедический словарь. Москва, 1983.
- Чолаков, В. Нобеловите награди. Учени и открития. София, 1985.
- Сипу, Н. Nobel de la dynamite et les prix Nobel. Paris, 1970.
- Encyklopedia popularna PWN. Warszawa, 1982.
- Grand Dictionnaire Encyclopedique Larousse. 10v., 1982 — 1985.
- Larousse. 2 v., 1986.
- Les prix Nobel 1987 — 1991. Stockholm, 1988 — 1992.
- Martin, W. Verzeichnis der Nobelpreisträger 1901 — 1987. München, 1988.
- Moe, R. Le prix Nobel de la paix et l'Institut Nobel Norvegien. V.1, Oslo, 1932.
- The New Columbia Encyclopedia. New York, 1975.
- The New Encyclopaedia Britannica. 30 v., 1990.
- Nobel prize winners. An H. W. Wilson Biographical Dictionary. New York, 1987.
- Potsh, W., A. Fischer, W. Müller. Lexikon bedeutender Chemiker. Leipzig, 1988.

Предаването на чуждите собствени и географски имена на български език е въз основа на:

Кратък правописен речник на българския книжовен език. София, 1990. Част „Предаване на чужди собствени имена“.

Андрейчин, Л. и М. Вългенов. Изговор и транскрипция на чужди имена в българския език. София, 1974.

Данчев, А. Българска транскрипция на английски имена. Теория и практика. 2 изд. София, 1982.

Обща инструкция за транскрипция и правопис на географските имена. Издание на Института за български език при БАН и Съвета за правопис и транскрипция на географските имена към ГУГКК. София, 1988.

Списъци за транскрибирани географски имена по държави, издадени от Съвета за правопис и транскрипция на географските имена при ГУГКК.

ИЗПОЛЗУВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

- АН — академия на науките
биол. — биологичен
в. — век, вестник
г. — година
д-ва — държава
д-во — дружество
и др. — и други
държ. — държавен
икон. — икономически
ин-т — институт
кн. — книга
к-т — комитет
лит. — литературен
мед. — медицински
междунар. — международен
млн. — милион
милрд. — милиард
нар. — народен
нац. — национален
о-в — остров
ОН — Общество на народите
ООН — Организация на обединените
нации
п-в — полуостров
полит. — политически
р. — река
раб. — работнически
САЩ — Съединени американски щати
сб. — сборник
сп. — списание
СССР — Съюз на съветските
социалистически републики
стихосб. — стихосбирка
т. — том
т. е. — тоест
т. нар. — така наречен
УНИЦЕФ — Детски фонд на
Организацията на обединените нации
у-ще — училище
физ. — физичен
ФРГ — Федерална република Германия
хим. — химичен
худ. — художествен
ЮАР — Южноафриканска република
ЮНЕСКО — Организация на обединените
нации за образование, наука и култура

* Нобелови лауреати, починали през 1994 година

Канети, Елиас — 14.VIII., Цюрих
Полниг, Лайпъс — 19.VIII., Биг Сър, Калифорния
Спери, Роджър — април, Пасадена, Калифорния
Темпи, Хауард — 9.II., Медисън, Уисконсин

СЪДЪРЖАНИЕ

Предговор	3
Обръщение към българския читател от проф. Франсис Сейерстед.....	5
Алфред Нобел.....	7
Автобиография на Алфред Нобел	11
Завещание на Алфред Нобел	13
Нобелови награди	15
Лауреати на Нобелова награда (таблица).....	18
Биографични статии за Нобеловите лауреати от 1901 г. до 1993 г.	25
Биографични статии за Нобеловите лауреати за 1993 г.	567
Приложения	578
Пенчо Славейков — единственият българин, предложен за Нобелова награда	579
Лауреати на Нобелова награда, разпределени по награди (таблица)....	581
Лауреати на Нобелова награда, разпределени по държави (таблица) ..	581
Лауреати на Нобелова награда, разпределени по възраст (таблица)....	583
Фамилни, лауреати на Нобелова награда (таблица).....	584
Международни организации за мир	585
Азбучен именен показалец	590
Литература.....	604
Използвани съкращения.....	605

Еднотомната енциклопедия „Нобелови лауреати“ е подготвена от колектива на „Българска енциклопедия“ при БАН

Директор: Ст. Маев

Съставителство и редактиране на биографичните статии:

физика — Сн. Милчева, Ст. Пиронков
химия — Е. Блажева, Ст. Пиронков
медицина или физиология — Р. Йосифова, Д. Пеева, Л. Петрова
литература — Т. Василева, И. Георгиева, И. Иванова, Е. Йовева,
З. Крутилин
мир — И. Антонова, Д. Даткова, А. Киселкова, Л. Кискинова,
В. Маринкова, И. Михайлова, Т. Младенова, Зл. Панайотов
икономически науки — Сн. Праматарова

Уводни статии, таблици и приложения — Е. Блажева, Л. Кискинова,
Т. Младенова, Ст. Пиронков, М. Савова

Сътрудници — Д. Благоева, К. Божилов, В. Глушкова, И. Дермен-
джиева, Вл. Захариев, Т. Кадийска, Кр. Константинова, Д. Миланова,
М. Савова, С. Симеонов, В. Смокова, Р. Цонева, Ст. Михайлова

Транскрипция — Л. Братанова, Т. Василева, А. Киселкова, Св. Ненкова

Езиково редактиране — Т. Василева, И. Георгиева, Ю. Гюрова,
М. Костова, И. Пачева, Н. Христова

Библиография — Ю. Гюрова

Комплектуване на ръкописа — М. Вътова, П. Иванова, П. Крумова,
И. Михайлова

Техническо оформление — В. Смокова, Р. Стоянова

Художник — Г. Георгиев

Коректори — В. Глушкова, И. Михайлова, И. Пачева, Р. Цонева

Рецензент — чл.-кор., проф., д-р физ. науки Ст. Панчев