

БЛЮМ Я.Б. ✉, БАРШТЕЙН В.Ю.

Государственное учреждение «Институт пищевой биотехнологии и геномики»  
 Национальной академии наук Украины,  
 Украина, 04123, г. Киев, ул. Осиповского, 2а, e-mail: Barshhteyn@nas.gov.ua  
 ✉ cellbio@cellbio.freenet.viaduk.net, (050) 358-24-11

## ТОМАС ХАНТ МОРГАН В ЭКЗОНУМИИ И ФИЛАТЕЛИИ. К 150-летию со дня рождения

Изучение истории биологии опирается на широкий комплекс исторических источников. Среди них преобладают письменные, однако в последние десятилетия новую функцию, связанную с изучением истории наук [1], приобретают такие вещественные исторические источники, как объекты, являющиеся предметом исследования специальных исторических дисциплин таких, как нумизматика, экзонумия (медальерное искусство либо паранумизматика), филателия, бонистика, фалеристика и др. Поэтому, исследование истории генетики, науки о закономерностях наследственности и изменчивости, с использованием объектов, изучаемых специальными историческими дисциплинами, часто несущих познавательную (в том числе и с точки зрения изучаемой науки) информацию, является актуальным, имеющим научную значимость для исторической науки и современной биологии. В настоящей работе нами предпринята попытка представить научной общественности объекты экзонумии и филателии, посвященные американскому ученому-генетику Томасу Ханту Моргану, и содержащие полезную информацию с точки зрения изучения истории генетики.

Пересказывать биографию и описывать основные вехи научного пути такого выдающегося американского биолога, одного из основоположников современной генетики, Лауреата Нобелевской премии 1933 г., как Томас Хант Морган (англ. Thomas Hunt Morgan; 25 сентября 1866 – 4 декабря 1945) нецелесообразно. В 30-тые годы Н.И. Вавилов писал: «Законы Менделя и Моргана легли в основу современных научных представлений о наследственности, на которых строится селекционная работа, как с растительными, так и с животными организмами... Среди биологов XX века Морган выделяется как блестящий генетик-экспериментатор, как исследователь исключительного диапазона». Очень сложно добавить какие-то новые факты к его биографии,

в равной степени, как и обнаружить неизвестные документы, касающиеся его научных достижений. Но в преддверии 150-летия со дня его рождения все-таки уместно вкратце коснуться известных фактов, отражающих его вклад в становление современной генетики.

Т. Морган получил степень доктора философии Университета Джона Хопкинса за исследование в области эмбриологии морских пауков. В 1904 г. Т. Морган был назначен профессором экспериментальной зоологии Колумбийского университета, где продолжил занятия эмбриологией. Несколько ранее, в 1900 г., тремя учеными-ботаниками Х. Де Фризом, К.Э. Корренсом и Э. Чермак-Зейзенеггом одновременно, но независимо были переоткрыты и подтверждены законы наследственности Грегора Менделя. В то время Т. Морган относился скептически как к законам Менделя, так и к дарвинизму, но все же его внимание было привлечено к новой сфере науки – генетике. Используя в исследованиях всеми теперь признаваемую в качестве модельного объекта мушку дрозофилу фруктовую (*Drosophila melanogaster* Meigen), обладающую всего четырьмя хромосомами, высокой скоростью размножения и короткой продолжительностью жизни, Т. Морган со своими учениками К. Бриджесом, А. Стёртевантом и Г. Мёллером сформулировал хромосомную теорию наследственности, изложенную в 1915 г. в книге «Механизм менделевской наследственности» (Morgan T.H., Sturtevant A.H., Muller H.J., Bridges C.B. The mechanism of mendelian heredity. – New York: Henry Holt and Company, 1915. – 262 p.). Основные ее положения можно коротко представить так:

- Гены локализованы в хромосомах. При этом различные хромосомы содержат неодинаковое число генов. Кроме того, набор генов каждой из негомологичных хромосом уникален.

- Аллельные гены занимают одинаковые локусы в гомологичных хромосомах.

- Гены расположены в хромосоме в линейной последовательности.

- Гены одной хромосомы образуют группу сцепления, то есть наследуются преимущественно сцепленно (совместно), благодаря чему происходит сцепленное наследование некоторых признаков. Число групп сцепления равно гаплоидному числу хромосом данного вида (у гомогаметного пола) или больше на единицу (у гетерогаметного пола).

- Сцепление нарушается в результате кроссинговера, частота которого прямо пропорциональна расстоянию между генами в хромосоме (поэтому сила сцепления находится в обратной зависимости от расстояния между генами).

- Каждый биологический вид характеризуется определенным набором хромосом – кариотипом.

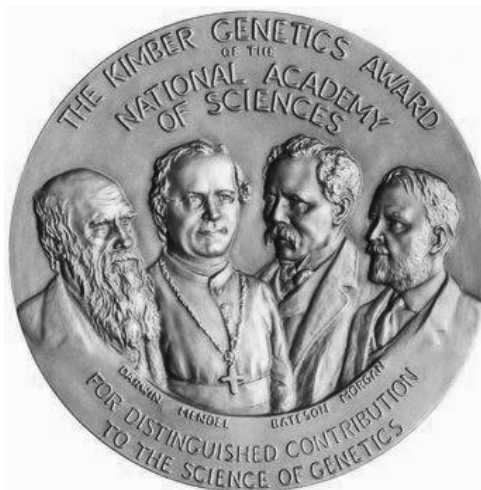
Впоследствии многочисленные эксперименты позволили создавать генетические карты, по которым можно определить, где в хромосоме находится тот или иной ген, что дало возможность предположить, что в хромосомах всех растений и животных каждый ген находится в точно определенном положении. Следует отметить, что Т. Морган не только принял теорию Г. Менделя, но и стал впоследствии ее активным пропагандистом [2].

Изложенные выше факты позволяют глубже осмыслить разнообразие объектов специальных исторических дисциплин, посвященных Т. Моргану. Их рассмотрение следует начать с официальных, престижных наградных медалей (настошных), и здесь, прежде всего, уместно остановить внимание на Национальной академии наук США (National Academy of Sciences, NAS). Она является частным, некоммерческим обществом США, объединяющим выдающихся ученых. Национальная академия наук США была основана в 1863 г. на основании закона Конгресса, подписанного президентом Авраамом Линкольном. Ученые избираются своими коллегами в члены Национальной академии наук США за выдающийся вклад в научные исследования. Национальная академия наук США активно занимается развитием науки в США, ее члены принимают самое активное участие не только в общественной жизни США, но и на международном уровне. С момента учреждения Нобелевской премии почти 500 членов Национальной академии наук США стали ее лауреатами, а издание *Proceedings of the National Academy of Sciences of USA* (Труды Национальной академии наук США), осно-

ванное в 1914 г., сегодня является одним из ведущих международных журналов, публикующих результаты оригинальных исследований.

Среди наград Национальной академии наук США во второй половине XX-го столетия (1955–1970) существовала Награда Кимбера для генетиков (Kimber Genetics Award). Эта награда Национальной академии наук США, учрежденная Джоном Е. Кимбером и его компанией Kimber Farms, Inc., вручалась за выдающиеся достижения в широкой области генетики, как животных, так и растений. Ее получили всего 14 ученых, но среди награжденных были имена самых выдающихся генетиков. Одним из двух первых лауреатов 1955 г. стал ученик Томаса Ханта Моргана Герман Мёллер – лауреат Нобелевской премии. Еще один ученик Т. Моргана – Альфред Стёртевант стал лауреатом в 1957 г., также, как и наш соотечественник Феодосий Григорьевич Добржанский (1958 г.), Джон Холдейн (1961 г.), Макс Дельбрюк, – лауреат Нобелевской премии (1964 г.), Алфред Херши, лауреат Нобелевской премии (1965 г.), Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский (1966 г.) и лауреат Нобелевской премии Барбара Мак-Клинтон (1967 г.) [3].

Всем лауреатам Kimber Genetics Award вручалась Золотая медаль Национальной академии наук (88,89 мм, автор – Malvina Hoffman, Medallion Art Company). На аверсе расположены портреты, слева направо, Чарльза Дарвина, Грегора Менделя, Уильяма Бэтсона (Бейтсона) и Томаса Ханта Моргана (рис. 1). Сверху, по кругу надпись в 4 строки: «THE KIMBER GENETICS



**Рис. 1.** Аверс медали, на котором расположены портреты, слева направо, Чарльза Дарвина, Грегора Менделя, Уильяма Бэтсона (Бейтсона) и Томаса Ханта Моргана

AWARD / OF THE / NATIONAL ACADEMY / OF SCIENCES» (НАГРАДА КИМБЕРА НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК ДЛЯ ГЕНЕТИКОВ), снизу: «FOR DISTINGUISHED CONTRIBUTION / TO THE SCIENCE OF GENETICS» (ЗА ВЫДАЮЩИЙСЯ ВКЛАД В НАУКУ ГЕНЕТИКУ). Реверс же медали предназначен для гравировки имени лауреата.

Естественно, что признанием научных достижений Томаса Ханта Моргана стала еще одна награда, учрежденная одной из наиболее авторитетных в мире профессиональных организаций генетиков – Обществом генетиков Америки (Genetics Society of America, GSA). Это общество, созданное в 1931 г., объединяет в настоящее время 5500 индивидуальных членов из всех штатов США и 50 стран мира. Среди получивших многочисленные награды членов Общества – 20 Нобелевских лауреатов, начиная с самого Т. Моргана. Поэтому не удивительно, что медаль Томаса Ханта Моргана, учрежденная Обществом в 1981 г., является одной из самых почетных наград для генетиков всего мира (рис. 2). Медаль вручается индивидуальным членам Общества за крупный вклад в генетику на протяжении всей своей научной карьеры. Достаточно назвать лишь несколько имен лауреатов, получивших эту награду: Барбара Мак-Клинток в 1981 г., Эдвард Льюис в 1983 г., Метью Мезельсон в 1995 г., Ф. Сталь в 1996 г., Эвелин Уиткин в 2000 г., Брюс Эймс в 2004 г., Масатоши Ней в 2006 г., Оливер Смитис в 2007 г. [4].

Что касается самой медали, то на ее аверсе изображен погрудный, почти анфас портрет Т. Моргана. По краю аверса – надпись, сверху: «THOMAS HUNT MORGAN», внизу – годы

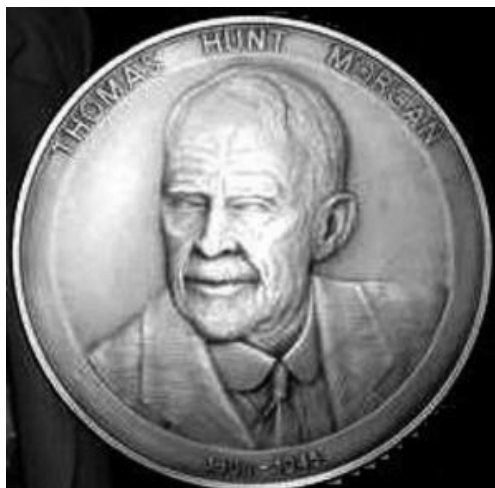


Рис. 2. Медаль Томаса Ханта Моргана

жизни ученого: «1866–1945». Почти весь реверс (рис. 3) занимает изображение главного объекта исследований ученого – дрозофилы). По краю реверса надпись, сверху: «GENETICS SOCIETY OF AMERICA», снизу – место для гравировки имени лауреата.

В 70-х годах XX века Монетный двор Португалии изготовил прекрасную, с художественной точки зрения и познавательную, с точки зрения научной, серию памятных медалей, посвященных лауреатам Нобелевской премии в области физиологии и медицины. Среди них и медаль, посвященная Томасу Ханту Моргану (80 мм, бронза, автор – Cabral Antunes). Погрудный анфас портрет ученого занимает большую часть аверса (рис. 4). Сверху, по краю медали надпись: «THOMAS HUNT MORGAN – 1866–1945». В центре реверса (рис. 5) – прямоугольная пластина, на которой изображена хромосомная структура. Выше, по краю – надпись: «PREMIO NOBEL DA MEDICINA», под ней, горизонтально, год присуждения: «1933». Под пластиной – горизонтальная надпись в 4 строки: «PELAS SUAS DESCOBERTAS SOBRE A / FUNÇÃO DOS CROMOSSOMAS / PORTADORES DAS CARACTERÍSTICAS HEREDITÁRIAS» (ЗА ОТКРЫТИЕ РОЛИ ХРОМОСОМ КАК НОСИТЕЛЕЙ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ). Все надписи – на португальском языке.

Медали, даже сувенирные и памятные, выпускаются гораздо реже и несравнимо меньшим тиражом, чем филателистическая продукция: почтовые марки, их блоки, художественные маркированные конверты, открытки и т.д.



Рис. 3. Реверс монеты с изображением главного объекта исследований Т.Х. Моргана – дрозофилы

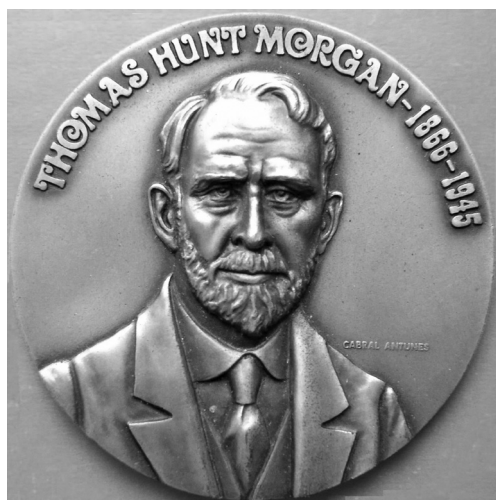


Рис. 4. Погрудный анфас портрет ученого, который занимает большую часть аверса медали



Рис. 5. Реверс медали, на которой изображена хромосомная структура

Почта Коморских островов (комор. *Komori*; фр. *Les Comores*) – архипелага вулканического происхождения в Индийском океане, в северной части Мозамбикского пролива между Мадагаскаром и Африкой, – выпустила в 1977 г. почтовую марку (рис. 6), посвященную 5 лауреатам Нобелевской премии в области физиологии и медицины, слева направо: Роберту Коху, Томасу Ханту Моргану, Александру Флемингу, Паулю Мюллеру и Зельману Ваксману. В нижней центральной части марки – самка и самец *Drosophila melanogaster*, а также хромосомы.

Шведская почта в ноябре 1989 г. выпустила серию из 4 почтовых марок (авторы – G. Österlund и M. Mörck) в честь лауреатов Нобелевской пре-



Рис. 6. Почтовая марка, посвященная 5 лауреатам Нобелевской премии в области физиологии и медицины, слева направо: Роберту Коху, Томасу Ханту Моргану, Александру Флемингу, Паулю Мюллеру и Зельману Ваксману

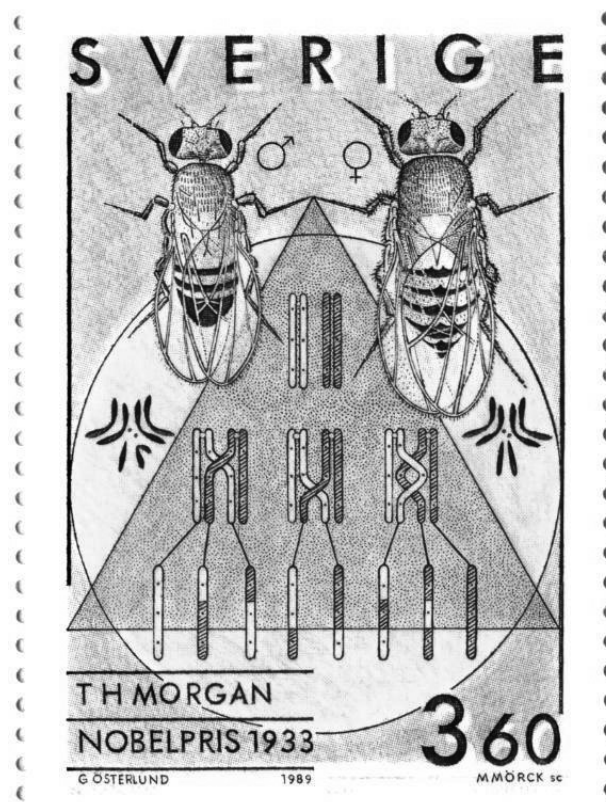


Рис. 7. Почтовая марка, посвящена Томасу Ханту Моргану и его теории

мии в области физиологии и медицины, сосредоточивших свои научные усилия на проблемах генетики. Первая из них (рис. 7) посвящена Томасу Ханту Моргану и его теории. Авторы марки изобразили процесс кроссинговера в опытах Морганна по скрещиванию белоглазых самцов *D. melano-*

*nogaster* и красноглазых самок. В левой нижней части марки надпись в 2 строки: «T H MORGAN / NOBELPRIS 1933» [5, 6].

В 2008 г. почтовое ведомство западноафриканского государства Гвинейской Республики (фр. République de Guinée) отметило 75-летие присуждения Т. Моргану Нобелевской премии выпуском специальной марки (автор – Paul Puvilland), в правой части которой изображен портрет ученого, а в левой – хромосома. Эта же марка является одной из 6-ти марок в составе почтового блока (рис. 8), посвященного лауреатам Нобелевской премии в области физиологии и медицины: Камилло Гольджи,

Томасу Моргану (сверху в центре), Пейтону Роусу, Эдмонду Фишеру, Арвиду Карлссону и Эндрию Файеру. Примечательно, что фоном блока служат портреты выдающихся ученых: Александра Флеминга, Барбары Мак-Клинток, Дьёрдя фон Бекеша и Фрэнсиса Крика.

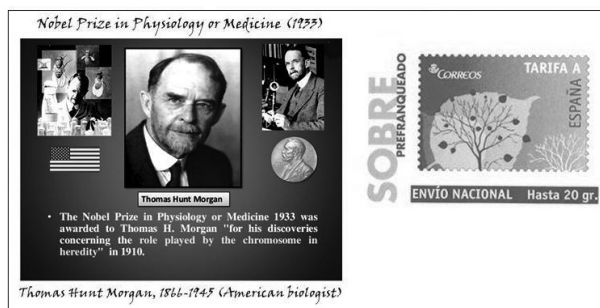
Испанская почта выпустила еще один вид филателистической продукции – художественный маркированный конверт, посвященный Т. Моргану. На конверте (рис. 9) помещены три фотографии ученого: в центре – фото с сайта Нобелевского комитета, слева – ученый в «мушиной комнате» (Fly Room) в Колумбийском университете (1917 г.), справа – Т. Морган за рабочим столом в Колумбийском университете. Под левым и правым портретами – флаг США и Нобелевская медаль.

В нижней части изображения на конверте – надпись на английском языке, которую можно перевести: «Нобелевская премия в области физиологии и медицины 1933 г. была присуждена Томасу Ханту Моргану «за открытия, связанные с ролью хромосом в наследственности» в 1910 г.».

Все эти объекты экзонурии и филателии, посвященные Томасу Ханту Моргану, только подчеркивают неординарность личности этого ученого, жизненный путь которого запечатлен в анналах истории не только генетики, но и науки в целом. Т. Морган был избран членом Национальной академии наук США (1909), иностранным членом Лондонского королевского обще-



**Рис. 8.** Марка (автор – Paul Puvilland), в правой части которой изображен портрет ученого, а в левой – хромосома, является одной из 6-ти марок в составе почтового блока, посвященного лауреатам Нобелевской премии в области физиологии и медицины



**Рис. 9.** Конверт с помещёнными тремя фотографиями ученого: в центре – фото с сайта Нобелевского комитета, слева – ученый в «мушиной комнате» (Fly Room) в Колумбийском университете (1917 г.), справа – Т. Морган за рабочим столом в Колумбийском университете

ства (1919), иностранным член-корреспондентом Российской академии наук (1923) и иностранным почётным членом Академии наук СССР (1932); был президентом Национальной академии наук США (1927–1931). А Нобелевская премия в области физиологии и медицины была присуждена ему с формулировкой «за открытия, связанные с ролью хромосом в наследственности» [7].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Барштейн В.Ю. Новая функция специальных исторических дисциплин // Материалы междунар. науч. конф. «Исторические исследования» (Уфа, июнь 2012 г.). – Уфа: Лето, 2012. – С. 76–79.
2. Allchin D. Thomas Hunt Morgan and the white-eyed mutant. Chapter 5. In: Joel Hagen, Douglas Allchin and Fred Singer (Ed.). *Doing Biology*. – 1996. – Mode of access: <http://www1.umn.edu/ships/db/morgan.htm>.
3. National Academy of Sciences. Kimber Genetics Award. Mode of access: <http://www.nasonline.org/programs/awards/kimber-genetics-award.html>.
4. Genetics Society of America. – Mode of access: <http://www.genetics-gsa.org/about/>.
5. Siem H.T. Men, Microbes and Medical Microbiologists: A Concise Pictorial History of Medical Microbiology and Infectious Diseases. – Rotterdam: Erasmus Publ., 2004. – 342 p.
6. Zhdanov R.I., Cetinkaya I., Zhdanova S.I. Stamping through scientific advances in medicine and genetics // *J. Medicine Med. Sci.* – 2010. – 1, № 3. – P. 45–54.
7. The Nobel Prize in Physiology or Medicine 1933. *Nobelprize.org*. Nobel Media AB 2014. Web. 25 Feb 2016. – Mode of access: [http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1933/index.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1933/index.html).

## BLUME YA.B., BARSHTEYN V.YU.

*Institute of Food Biotechnology and Genomics of the National Academy of Sciences of Ukraine, Ukraine, 04123, Kyiv, Osipovskogo str., 2a, e-mail: cellbio@cellbio.freenet.viaduk.net, Barshhteyn@nas.gov.ua*

## THOMAS HUNT MORGAN IN EXONUMIA AND PHILATELY. TO THE 150<sup>TH</sup> ANNIVERSARY OF HIS BIRTH

This paper devoted to investigation and putting into scientific circulation exonumia and philately objects dedicated to Thomas Hunt Morgan and containing the information for the study of the history of genetics. Two prestigious award medals associated with Thomas Hunt Morgan name. Given for distinguished achievement in the broad field of genetics, either animal or plant, US National Academy of Sciences John E. Kimber and the Kimber Farms, Inc. medal. The Thomas Hunt Morgan Medal is awarded to an individual Genetics Society of America member for lifetime achievement in the field of genetics. The Portuguese medal is commemorative. Philatelic products gives information about Morgan and his theory. The exonumia and philately objects of US, Portugal, Comoros, Sweden, the Republic of Guinea and Spain, dedicated to Thomas Hunt Morgan and providing information for the study of the history of genetics have been described in the article. Some of them are introduced into scientific circulation for the first time.

*Keywords:* history of genetics, medal, postage stamp, postage sheet, art marked cover.