

ОТ РЕДАКТОРА EDITORIAL



Уважаеми колеги,

От 2026 г. Български медицински журнал открива нова рубрика: **Нобелови лауреати по медицина**. Откритията и достиженията на фундаменталната наука трасират пътя на клиничната медицина единствено и само в името и здравето на болния човек. Динамичното развитие на XX век, експлозивното развитие на съвременните технологии и четирикратното увеличение на земното население създадоха предпоставки за появата на нови заболявания, “ренесанс“ на инфекциозната патология с пандемичен взрив от нови и непознати инфекциозни причинители, главоломно развиваща се бактериална резистентност към използваните антибиотици, липсата на нови молекули антибиотици, преобладаваща инфекциозна патология от вирусни инфекции, състояние на дистрес синдром, оказващ пагубно влияние върху **Ното sapiens в цялостното му поведение и творческа дейност**, изключителен и застрашаващ ръст на онкологичните заболявания сред всички органи и системи, увеличаване на генетично детерминираните заболявания, непредвидим рискове при *in vitro* технологиите и липсващ регистър на дарителите, осезаемите промени в климата, екологичните проблеми със замърсяване на планетата са огромно предизвикателство пред съвременната фундаментална медицинска наука.

Нобеловите лауреати по медицина са изключителни личности, надарени с интелигентност, трудолюбие и прозорливост, чиито открития дават изключителен шанс на клиничната медицина и фармакология да постигнат значими резултати в диагностиката и лечението на различни заболявания.

Нашата амбиция и желание е да представим постиженията и откритията на нобелистите в областта на медицинската наука през XX и XXI век.

Считаме това за необходимо това както с образователна цел, така и с моралната ни признателност към всички мъдри и велики творци, с чиито открития клиничната медицина постигна значими успехи непознати досега.

Първата ни публикация е посветена на откритието на ДНК, което преобрази генетиката и клиничната медицина в светлината на новото разбиране на света и генетичния код. Джеймс Уотсън и Франсис Крик получават Нобелова награда за откриване двойната спирала на ДНК през 1953 г. Това откритие създаде предпоставки за експлозивно развитие на генетиката, понякога и със застрашителни намерения.

Оставаме с увереност, че новата ни рубрика ще създаде интерес и повиши информационната осведомост на всички колеги и читатели.

**Главен редактор на БМЖ –
проф. д-р Петко Минчев**

НОБЕЛОВИ ЛАУРЕАТИ ПО МЕДИЦИНА NOBEL LAUREATES IN MEDICINE

ОТКРИВАНЕТО НА ДВОЙНАТА СПИРАЛА НА ДНК – ПРИНОСЪТ НА ДЖЕЙМС УОТСЪН И ФРАНСИС КРИК ЗА РАЗВИТИЕТО НА СЪВРЕМЕННАТА МЕДИЦИНА

Откриването на пространствената структура на дезоксирибонуклеиновата киселина (ДНК) е сред най-значимите научни постижения на XX век. През 1953 г. американският молекулярен биолог Джеймс Уотсън и британският учен Франсис Крик в списание *Nature* научна статия, в която описват структурата на ДНК като двойна спирала (Watson & Crick, 1953). Този модел именно обяснява механизма на съхранение и предаване на генетичната информация от поколение на поколение. Откритието им поставя основите на съвременната молекулярна генетика и оказва огромно влияние върху развитието на медицината,



Дж. Уотсън



Ф. Крик

биологията и биотехнологиите. За своя принос към науката заедно с Морис Уилкинс учените получават Нобелова награда за физиология или медицина през 1962 г.

Молекулярната биология претърпява значително развитие през XX в., което води до редица основополагащи открития, променящи разбирането за биологичните процеси. Именно откриването на структурата на ДНК молекулата, която съхранява генетичната

информация на всички живи организми, е едно от тях.

Съгласно направеното от Джеймс Уотсън и Франсис Крик откритие ДНК е молекула, изградена от две антипара-

лелни вериги, образуващи двойна спирала. Тези вериги се състоят от нуклеотиди, съдържащи азотни бази – аденин, тимин, гуанин и цитозин. Базите се свързват по комплементарен принцип: аденин с тимин, а гуанин с цитозин. Принципът на комплементарност позволява точна репликация на генетичния материал при клетъчното делене. Разбирането на структурата на ДНК има огромно значение за медицината, тъй като обяснява механизма на наследствеността; позволява идентифициране на генетични мутации; подпомага диагностиката на наследствени заболявания; създава възможности за генна терапия; допринася за развитието на персонализираната медицина.

Съвременните геномни технологии, включително секвенирането на човешкия геном, са пряко свързани с разбирането на структурата и функцията на ДНК (Alberts et al., 2015).

Джеймс Дюу Уотсън (James Dewey Watson) е американски молекулярен биолог, известен със своя принос към развитието на генетиката и молекулярната биология. През 1953 г. заедно с Франсис Крик той предлага модел на структурата на ДНК, който показва, че молекулата има форма на двойна спирала. Това откритие се основава и на рентгенографските данни на Розалинд Франклин и работата на *М. Уилкинс*. Моделът разкрива как генетичната информация се съхранява и предава при клетъчното делене. Това постижение поставя основите на съвременната молекулярна генетика. През 1962 г. Уотсън, Крик и Уилкинс получават **Нобелова награда за физиология или медицина** за своите изследвания върху структурата на нуклеиновите киселини. След това Уотсън работи като професор в Harvard University, където продължава изследванията си в областта на молекулярната биология. Той публикува учебника *Molecular Biology of the Gene*, който става един от най-влиятелните трудове в тази научна област. По-късно Уотсън ръководи изследвания в *Cold Spring Harbor Laboratory* и допринася за развитието на генетичните изследвания. Той участва и в ранните етапи на *Human Genome Project*, насочен към разчитането на човешкия геном. Сред най-важните му научни трудове са: *Molecular Structure of Nucleic Acids* (Watson & Crick, 1953); *The Double Helix* (Watson, 1968); *Molecular Biology of the Gene* (Watson et al., 2013);

Франсис Хари Комптън Крик (Francis Harry Compton Crick) е роден на 8 юни 1916 г. в Нортхамптън, Великобритания. Първоначално изучава физика в University College London. След като работи като физик върху магнитни мини през Втората световна война, Крик се насочва към биологията. През 1949 г. се присъединява към Медицинския изследователски съвет в Лабораторията Кавендиш в Кеймбридж. Там, заедно с младия американец Джеймс Уотсън, използва рентгенографските данни на Р. Франклин, за да изгради модел на молекулата на ДНК. След откритието им с Уотсън той продължава да изследва молекулярните механизми на генетичния код и протеиновия синтез. През 1961 г. Крик формулира идеята за триплетния код, който определя как ДНК последователностите кодират

аминокиселини в протеините. Крик също изследва структурата на РНК и ролята ѝ в транслацията на генетичната информация. През по-късните години той се интересува от невробиологията и механизма на съзнанието, публикувайки трудове за мозъчната функция. Той работи в Medical Research Council Laboratory of Molecular Biology в Кеймбридж, Великобритания, където ръководи група изследователи по молекулярна биология. Крик активно популяризира научните знания и участва в лекции и конференции по целия свят. Занимава се с интердисциплинарни изследвания, комбинирайки биология, химия и физика. Неговата работа поставя основите за развитието на съвременната генетика, молекулярната биология и биотехнологиите. Той остава един от най-влиятелните учени на ХХ век с трайно наследство в науката и образованието.

Той публикува множество важни статии в научни списания като *Nature*, в които описва структурата на нуклеиновите киселини и хипотези за функционирането на генетичния код. Неговите публикации включват както оригинални изследователски статии, така и обзорни трудове по молекулярна биология. Сред най-значимите му публикации са: *On Protein Synthesis* (Crick, 1958); *The Genetic Code* (Crick, 1966); *The Astonishing Hypothesis* (Crick, 1994). Пише също научно-популярни книги, обясняващи сложни биологични концепции за широка аудитория.

Светът се прости с този голям учен на 28 юли 2004 г.

Откриването на двойната спирала на ДНК от Джеймс Уотсън и Франсис Крик е сред най-значимите научни постижения в историята на биологията и медицината. Техният модел разкрива молекулярната основа на наследствеността и поставя началото на съвременната молекулярна генетика. Днес изследванията върху ДНК продължават да имат огромно значение за медицината, особено в областите на генетичната диагностика, генната терапия и персонализираната медицина. Откритието на структурата на ДНК остава фундамент за развитието на съвременната биомедицинска наука.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2015). *Molecular biology of the cell* (6th ed.). Garland Science.
2. Crick, F. H. C. (1958). On protein synthesis. *Symposia of the Society for Experimental Biology*, 12, 138-163.
3. Crick, F. H. C. (1966). The genetic code. *Scientific American*, 215(4), 55-66.
4. Crick, F. H. C. (1994). *The astonishing hypothesis: The scientific search for the soul*. Scribner.
5. Lodish, H., Berk, A., Kaiser, C., Krieger, M., Bretscher, A., Ploegh, H., Amon, A., & Scott, M. (2021). *Molecular cell biology* (9th ed.). W. H. Freeman.
6. Watson, J. D. (1968). *The double helix*. Atheneum.
7. Watson, J. D., & Crick, F. H. C. (1953). Molecular structure of nucleic acids: A structure for deoxyribose nucleic acid. *Nature*, 171(4356), 737-738.
8. Watson, J. D., Baker, T., Bell, S., Gann, A., Levine, M., & Losick, R. (2013). *Molecular biology of the gene* (7th ed.). Pearson.