

541.6-616.9

©Коллектив авторов

## **ГЕПАТИТ С: МОЛЕКУЛЯРНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ. ОБЩЕДОСТУПНЫЙ РЕСУРС В ИНТЕРНЕТЕ**

*Степанчикова А.В., Соболев Б.Н., Оленина Л.В., Николаева Л.И., Колесанова Е.Ф.,  
Поройков В.В.*

ГУ НИИ Биомедицинской химии им. В.Н. Ореховича РАМН, г. Москва.

119121 Москва, Погодинская ул., 10., НИИ биомедхимии РАМН;  
тел.(095)247-30-29; эл.почта: [alla@ibmh.msk.su](mailto:alla@ibmh.msk.su)

В связи со все возрастающим распространением гепатита С и практическим отсутствием лекарств, обеспечивающих полное выздоровление больных, особое значение приобретают медико-профилактические мероприятия. Традиционные методы профилактической работы явно недостаточны, учитывая географическую и социальную широту категорий населения, относящихся к группе риска. Созданный нами специализированный информационный ресурс по медико-социальным и молекулярно-биологическим аспектам этой проблемы предоставляет современную информацию об этой болезни, включая меры профилактики, пути заражения, течение заболевания и методы лечения, проблемы этиологии, эпидемиологии, патогенеза а также молекулярной биологии вируса: его классификации, морфологии, структуре генома, современных подходах к разработке лекарственных препаратов и вакцин.

**Ключевые слова:** гепатит С, медико-социальная среда, профилактические мероприятия, web-сервер, биоинформатика, молекулярная биология

**ВВЕДЕНИЕ.** Гепатит С - серьезное заболевание, которое широко распространено как у детей, так и у взрослых. Общее количество инфицированных вирусом гепатита С приближается к 300 млн. человек, что составляет около 3% населения земного шара [1], причем отмечается тенденция к росту этого показателя. В России в настоящее время число больных и носителей вируса составляет не менее 3 млн. человек [2]. В США число хронических больных и носителей вируса составляет 3,5 млн. человек, а ежегодно вновь заражаются 150-175 тыс. человек. Экономические потери от заболеваемости гепатитом С достигают 500 млн. долларов в год. Вирус гепатита С (ВГС) является основным этиологическим фактором парентерально распространяемых вирусных гепатитов человека. ВГС инфекция отличается высоким уровнем хронизации. В большинстве выявленных случаев (около 70%) гепатит С приобретает хроническую форму. Хроническая ВГС-инфекция примерно у 20% больных приводит к развитию цирроза (значительно выше, чем при гепатите В), а у части пациентов - к последующему развитию гепатоцеллюлярной карциномы. Гепатит С широко распространен у детей с заболеваниями крови, хроническими бронхолегочными заболеваниями, сахарным диабетом, опухолями. В связи с распространением наркомании существенно возросло число молодых людей и подростков, входящих в группу риска. Таким образом, социальная значимость данной проблемы весьма велика, в связи с чем очевидна необходимость изучения вируса, разработки средств диагностики, лекарственных препаратов и вакцин.

В настоящее время нами создан и поддерживается информационный ресурс по медико-социальным и молекулярно-биологическим аспектам проблемы гепатита С (<http://www.ibmh.msk.su/hepatitis/>). Он был создан в 1998 году и стал первым русскоязычным ресурсом в Интернете на эту тему. Сегодня наш информационный ресурс рассказывает о последних достижениях в научных исследованиях по гепатиту С (раздел

"Молекулярно-биологические аспекты проблемы"). Кроме того, это единственный ресурс, предоставляющий готовые к тиражированию материалы, которые могут быть использованы для информирования населения об этом заболевании в районных поликлиниках и т.п. Свидетельством качества и объективности материала, представленного на нашем сайте, служит финансирование со стороны РГНФ. Дело в том, что в последнее время появилось довольно много сайтов, на которых размещается информация, посвященная гепатиту С. Большинство из них - странички различных лечебных учреждений. Много рекламных сайтов фирм-производителей препаратов и тест-систем. К сожалению, почти все они - коммерческие, и потому в известной мере ангажированные. Будучи первым регулярно обновляемым русскоязычным ресурсом, наш сайт стал базовым для формирования этого сегмента русскоязычного интернета, что видно из текстов, ссылок и комментариев, представленных на ряде сайтов (например: [www.hcv.ru](http://www.hcv.ru), <http://www.bolshe.ru/unit/83/books/1285/s/1> &previous=1, <http://www.hepatitis.ru/> и пр.). Таким образом, полностью оправдал себя подход, состоящий в подготовке и размещении готовых к тиражированию научно обоснованных и коммерчески нейтральных материалов.

Мы надеемся, что приводимая на сайте информация позволит оценить всю серьезность данной проблемы.

В имеющейся версии ресурса уже представлен разносторонний обзор по проблеме вирусного гепатита С. На сайте рассматриваются проблемы этиологии, эпидемиологии, патогенеза, методики лечения и профилактики, а также молекулярной биологии вируса: его классификации, морфологии, структуре генома, современных подходах к разработке лекарственных препаратов и вакцин.

Вся представленная на сайте информация, структурирована в виде двух больших разделов: "Молекулярная биология вируса Гепатита С" и "Медико-социальные аспекты проблемы".

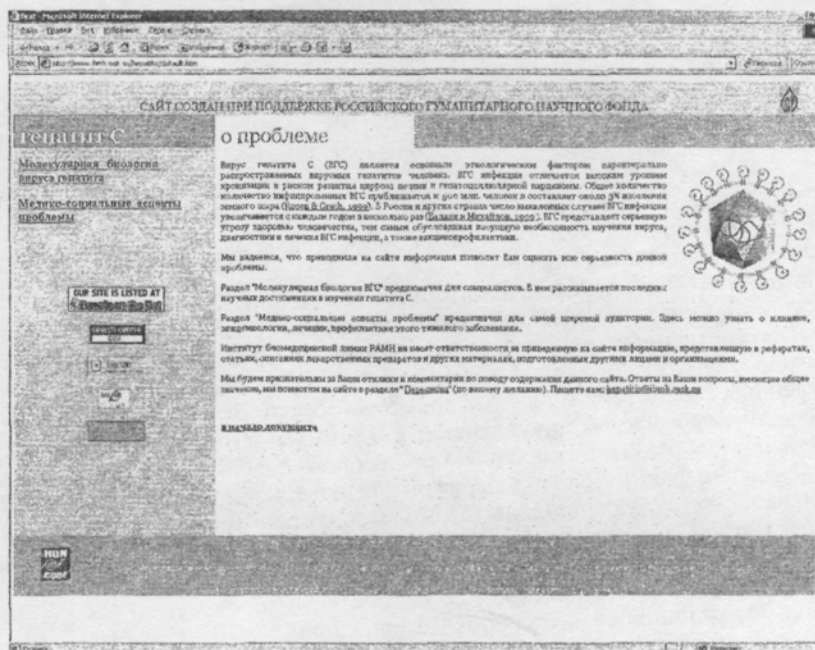


Рисунок. 1  
Главная страница сайта.

## 1 "Молекулярная биология вируса Гепатита С"

В разделе "Молекулярная биология вируса Гепатита С" рассказывается о последних научных достижениях в изучении гепатита С. Он предназначен в основном для специалистов в области молекулярной биологии. Здесь представлена информация по следующим темам:

### 1.1. Классификация и морфология вируса.

(<http://www.ibmh.msk.su/hepatitis/Class-Morf.htm>).

Текст снабжен гиперссылками на цитируемые статьи, что обеспечивает доступ читателя к первоисточникам.

## 1.2. Структура генома и характеристики белков ВГС.

### Потенциальные молекулярные мишени

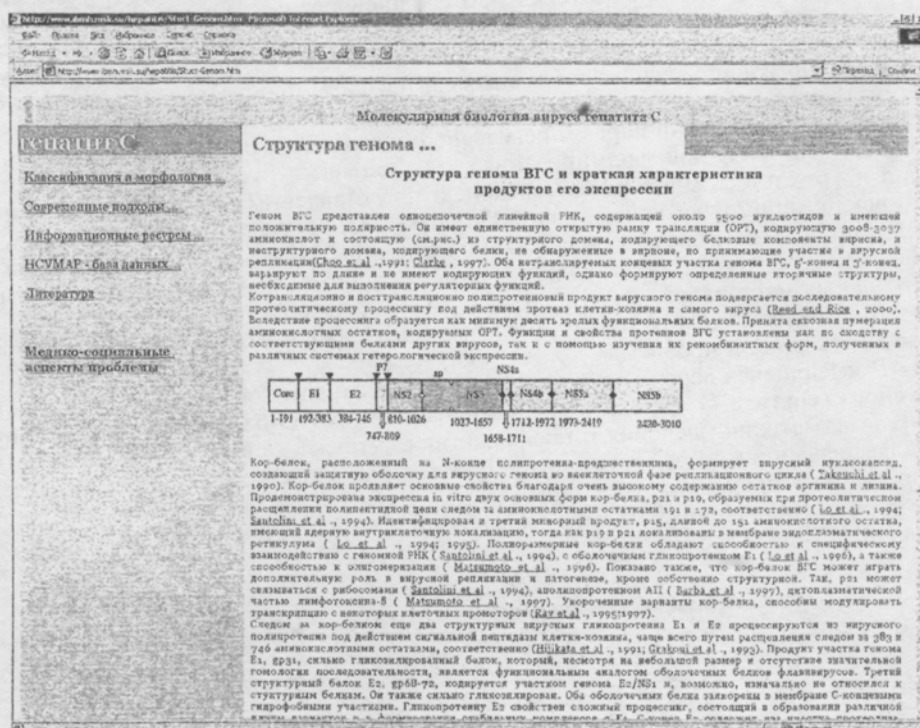


Рисунок 2.

(<http://www.ibmh.msk.ru/hepatitis/Struct-Genom.htm>).

## 1.3. Современные подходы к разработке лекарственных препаратов и вакцин для лечения и профилактики гепатита С.

(<http://www.ibmh.msk.ru/hepatitis/target-search.htm>).

Разнообразие генетических вариантов вируса - главное препятствие при создании вакцин и лекарственных препаратов. Недостаточная эффективность препаратов, принятых в практике лечения больных гепатитом С побуждает ученых к поискам новых лекарственных средств, которые бы прямо и избирательно воздействовали на вирусные белки, обеспечивая эффективное лечение с минимумом побочных эффектов.

Это раздел, фактически, является обзором современных подходов к разработке лекарственных и вакцинных препаратов для лечения и профилактики гепатита С. Он предназначен скорее для специалистов, но вместе с тем основные положения приведены в форме, доступной читателю, не имеющему специальной подготовки. Текст также снабжен библиографическим материалом, оформленным в виде гиперссылок.

## 1.4. Информационные ресурсы по молекулярной биологии ВГС.

(<http://www.ibmh.msk.ru/hepatitis/Resource.htm>).

Поскольку современная вирусология немалым образом зависит от информационных ресурсов по молекулярной биологии, которые содержат большие массивы постоянно пополняемых данных и инструментов для их исследования, то в этом разделе мы приводим сведения о наиболее важных из них.

## 1.5. HCVMAP - база данных по антигенному картированию и изменчивости белков ВГС.

(<http://www.ibmh.msk.ru/hepatitis/HCVMAP.htm>).

Эта база данных создана в ГУ НИИ ВМХ РАМН, при непосредственном участии исполнителей данного проекта. Она предназначена для сбора, хранения и обработки данных по антигенному картированию белков ВГС. Ресурс содержит сведения по аминокислотным последовательностям, антигенным участкам со ссылками на литературные источники.



#### 1.6. Литература

(<http://www.ibmh.msk.ru/hepatitis/Literature.htm>).

Представлен список из более чем 250 наименований книг и статей.

#### 2. "Медико-социальные аспекты проблемы"

Раздел Медико-социальные аспекты проблемы предназначен для самой широкой аудитории. Здесь можно узнать о клинике, эпидемиологии, лечении и профилактике этого тяжелого заболевания.

Здесь представлена информация по следующим темам:

##### 2.1. Инфекционные гепатиты

(<http://www.ibmh.msk.ru/hepatitis/Infection.htm>)

##### 2.2. Печень: норма и патология

[http://www.ibmh.msk.ru/hepatitis/Norma\\_and\\_Patolog.htm](http://www.ibmh.msk.ru/hepatitis/Norma_and_Patolog.htm)

##### 2.3. О вирусе гепатита С

<http://www.ibmh.msk.ru/hepatitis/O-vir.htm>

##### 2.4. Эпидемиология

<http://www.ibmh.msk.ru/hepatitis/Epidimiology.htm>

##### 2.5. Наркомании и гепатит С

<http://www.ibmh.msk.ru/hepatitis/Narcoman.htm>

##### 2.6. Пути передачи

<http://www.ibmh.msk.ru/hepatitis/Ways.htm>

##### 2.7. Диагностика

<http://www.ibmh.msk.ru/hepatitis/diagnostica.htm>

##### 2.8. Клиника

<http://www.ibmh.msk.ru/hepatitis/klinika.htm>

##### 2.9. Лечение

<http://www.ibmh.msk.ru/hepatitis/treatment.htm>

##### 2.10. Профилактика и образ жизни

<http://www.ibmh.msk.ru/hepatitis/Profilactica.htm>

##### 2.11. Полезные ссылки

<http://www.ibmh.msk.ru/hepatitis/Reference.htm>

##### 2.12. Библиография

<http://www.ibmh.msk.ru/hepatitis/bibl.htm>.

В разделе "Библиография" помещены обзоры: "Иммунитет при разных формах гепатита С" (Николаева Л.И., Оленина Л.В., Колесанова Е.Ф.) и "Тканевой тропизм вируса гепатита С" (Оленина Л.В., Соболев Б.Н.), подготовленные участниками этого проекта.

Размещены три подготовленные нами брошюры: "Что нужно знать о своем здоровье больному гепатитом С", "Вирусные гепатиты и вирус гепатита С" и "Гепатит С. Этиология. Диагностика. Клиника. Лечение". Они предназначены для распечатки и свободного тиражирования и могут быть полезны при организации профилактических мероприятий. На наш взгляд эта технология весьма эффективна. Любая поликлиника, медицинский центр и т.п. могут легко размножить каждую из предложенных брошюр и предложить их для ознакомления своим пациентам. Имеется мультимедийная лекция с иллюстрациями по основным аспектам проблемы. Любой пользователь, располагающий соответствующим программным и аппаратным обеспечением может прослушать ее, сидя у своего компьютера.

Кроме того, на первой странице нашего сайта указан адрес для переписки ([hepatitis@ibmh.msk.ru](mailto:hepatitis@ibmh.msk.ru)).

Мы получаем довольно много писем с самыми различными вопросами, на которые стараемся исправно отвечать.

Сайт соответствует HON-кодексу для медицинских серверов.

Мы выражаем признательность Российскому гуманитарному научному фонду за поддержку этой работы.

Мы благодарим Минпромнауки РФ за поддержку работы по созданию HCV MAP (Межведомственная программа "Вакцины нового поколения").

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Rosen H.R. and Gretch D.R.*(1999) *Molecular Medicine Today*. 5, 393-399.
2. *Балаян М.С., Михайлов М.И.* Энциклопедический словарь - вирусные гепатиты.- М.: Амипресс, 1999. - 304с.

## HEPATITIS C: MOLECULAR-BIOLOGICAL AND MEDICO-SOCIAL ASPECTS OF THE PROBLEM. PUBLIC INTERNET RESOURCE.

*Stepanchikova A.V. Sobolev B.N., Olenina L.V., Nikolaeva L.I., Kolesanova E.F., Poroikov V.V.*

V.N. Orekhovich Institute of Biomedical Chemistry, Russian Academy of Medical Sciences,  
Pogodinskaya Str., 10, 119992, Moscow;  
tel.: 247-30-29; [alla@ibmh.msk.su](mailto:alla@ibmh.msk.su)

Hepatitis C is one of the most dangerous infection diseases of the XXI century. To provide the public knowledge on the problem, special web-server has been arranged (<http://www.ibmh.msk.su/hepatitis>). This web-server contains the comprehensive information available for many people. This includes molecular biology of HCV, drugs and vaccines under development, prophylactic, groups of risk, treatment, the latest scientific results, recommendations for the infected persons, etc. This web-server is designed according to the HON-code for the medical servers (<http://www.hon.ch>).

**Key words :** Hepatitis C, medico-social aspects, prophylactic measures, web-server, bioinformatics, molecular biology