



АЛЬБИОГЕН
группа компаний Р-Фарм

Дистрибьютор illumina
№1 в регионе EMEA

«Р-Фарм» зарегистрировал в России *секвенаторы нового поколения (NGS)* от компании Illumina и реагенты к ним

- Впервые системы для секвенирования нового поколения (NGS) и реагенты к ним получили статус зарегистрированных изделий медицинского назначения



MiSeq Dx

№ РЗН 2014/1358

Секвенатор MiSeq Dx предназначен для решения стандартных клинических задач, профилирования экспрессии генов. Отлично подходит для лабораторий стандартных клинических учреждений.

Секвенатор NextSeq550 Dx - идеальный прибор для реализации проектов централизованного тестирования.



NextSeq 550 Dx

№ РЗН 2021/1339



Наборы реагентов для секвенирования

№ РЗН 2020/13097, № РЗН 2020/13162,
№ РЗН 2020/13163

! Анализ метилирования Infinium MethylationEPIC для типирования ЗНО головного мозга с помощью NextSeq550 / NextSeq550 Dx !

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ, ПРОКОНСУЛЬТИРУЙТЕСЬ СО СПЕЦИАЛИСТОМ

ФГАУ «Национальный медицинский
исследовательский центр нейрохирургии
им. ак. Н.Н. Бурденко»
Минздрава России
Официальный журнал Ассоциации
нейрохирургов России

Журнал «Вопросы нейрохирургии»
имени Н.Н. Бурденко — научно-
практический рецензируемый
медицинский журнал
Выходит 6 раз в год
Основан в 1937 году

Издание осуществляется при поддержке
фонда «Нейро»

Журнал представлен в следующих
международных базах данных и
информационно-справочных изданиях:
РИНЦ (Российский индекс научного
цитирования), Web of Science (Russian
Science Citation Index — RSCI), Scopus,
PubMed/Medline, Index Medicus, Chemical
Abstracts, EBSCOhost, Ulrich's Periodicals
Directory, Google Scholar.

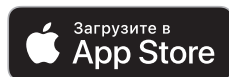
Издательство «Медиа Сфера»:
127238 Москва,
Дмитровское ш., д. 46, корп. 2, этаж 4
Тел.: (495) 482-4329
Факс: (495) 482-4312
E-mail: info@mediasphera.ru
www.mediasphera.ru

Адрес для корреспонденции:
127238 Москва, а/я 54, Медиа Сфера
Отдел рекламы: (495) 482-0604
E-mail: reklama@mediasphera.ru
Отдел подписки: (495) 482-5336
E-mail: zakaz@mediasphera.ru

Адрес редакции:
125047, Москва
ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16
НМИЦ нейрохирургии
им. ак. Н.Н. Бурденко
Тел.: 8 (499) 972-8566
E-mail: Vopr@nsi.ru
Зав. редакцией
В.К. Грюнберг-Иванникова
E-mail: Vlvannikova@nsi.ru

Оригинал-макет изготовлен
издательством «Медиа Сфера»

Компьютерный набор и верстка:
О.В. Ненашева, В.В. Карасева
Корректор Т.В. Задонская



Подписной индекс по каталогу «Почты России» — ПМ051

Подписано в печать 17.12.21
Формат 60×90 1/8; тираж 1000 экз.
Усл. печ. л. 17. Заказ 21-Z-2029
Отпечатано в ООО «МЕДИАКОЛОР»

ISSN 0042-8817 (Print)
ISSN 2309-1681 (Online)

Журнал ВОПРОСЫ НЕЙРОХИРУРГИИ имени Н.Н. Бурденко

Том 85

6'2021

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор А.Н. Коновалов (Москва, Россия)
Зам. главного редактора О.Н. Древаль (Москва, Россия)
Ответственный секретарь А.В. Козлов (Москва, Россия)
Научные редакторы О.Б. Белоусова (Москва, Россия)
А.А. Шульгина (Москва, Россия)

Г.И. Антонов (Москва, Россия), А.Х. Бекашев (Москва, Россия), Ш.Х. Гизатуллин (Москва, Россия), А.В. Голанов (Москва, Россия), С.К. Горелышев (Москва, Россия), Ю.А. Григорян (Москва, Россия), А.А. Гринь (Москва, Россия), А.О. Гуша (Москва, Россия), Г.В. Данилов (Москва, Россия), Г.Ю. Евзиков (Москва, Россия), А.М. Зайцев (Москва, Россия), О.С. Исхаков (Москва, Россия), П.Л. Калинин (Москва, Россия), В.Б. Карахан (Москва, Россия), Г.М. Кариев (Ташкент, Узбекистан), Г.Л. Кобяков (Москва, Россия), Н.А. Коновалов (Москва, Россия), В.Н. Корниенко (Москва, Россия), А.Г. Коршунов (Гейдельберг, Германия), А.Л. Кривошапкин (Москва, Россия), В.В. Крылов (Москва, Россия), Ю.В. Кушель (Москва, Россия), В.А. Лазарев (Москва, Россия), Л.Б. Лихтерман (Москва, Россия), А.Ю. Лубнин (Москва, Россия), А.Г. Меликян (Москва, Россия), А.Г. Назаренко (Москва, Россия), В.В. Назаров (Москва, Россия), В.Е. Олюшин (Санкт-Петербург, Россия), А.Л. Парфенов (Москва, Россия), С.С. Петриков (Москва, Россия), К.А. Попугаев (Москва, Россия), И.Н. Пронин (Москва, Россия), Д.А. Рзаев (Новосибирск, Россия), М.В. Рыжова (Москва, Россия), А.С. Сарибекян (Москва, Россия), Ж.Б. Семенова (Москва, Россия), М.А. Степанян (Москва, Россия), А.А. Суфианов (Тюмень, Россия), С.В. Тяншин (Москва, Россия), В.В. Тимиргаз (Кишинев, Молдавия), Т.П. Тиссен (Москва, Россия), А.А. Томский (Москва, Россия), Д.Ю. Усачев (Москва, Россия), В.А. Хачатрян (Санкт-Петербург, Россия), В.А. Черкаев (Москва, Россия), Г.Г. Шагинян (Москва, Россия), В.Н. Шиманский (Москва, Россия), Л.В. Шишкина (Москва, Россия), Ш.Ш. Элиава (Москва, Россия)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

С.К. Акшулаков (Нур-Султан, Казахстан), С.Р. Арустамян (Москва, Россия), А.Ю. Беляев (Москва, Россия), П. Берснев (Санкт-Петербург, Россия), О.А. Гаджиева (Москва, Россия), Б.В. Гайдар (Санкт-Петербург, Россия), А. Григорян (Мэйкон, США), С.А. Дамбинова (Атланта, США), Ж.-М. Дерлон (Канн, Франция), В.Н. Добжанский (Москва, Россия), Г.Ф. Добровольский (Москва, Россия), Г. Ениколопов (Колд Спринг Харбор, США), Ю.А. Зозуля (Киев, Украина), Е.Н. Кондаков (Санкт-Петербург, Россия), А.Н. Кондратьев (Санкт-Петербург, Россия), В.Н. Николенко (Москва, Россия), Е.Г. Педаченко (Киев, Украина), Д.А. Пташников (Санкт-Петербург, Россия), А.А. Реутов (Москва, Россия), Ш.М. Сафин (Уфа, Россия), Д.В. Свистов (Санкт-Петербург, Россия), Н.К. Серова (Москва, Россия), К. Славин (Чикаго, США), А.Ф. Смеянович (Минск, Беларусь), А.В. Смолин (Москва, Россия), А. Спаллоне (Рим, Италия), С. Спектор (Тель-Авив, Израиль), М.В. Талабаев (Минск, Беларусь), Р.В. Фарнаджян (Ереван, Армения), А.П. Фраерман (Нижний Новгород, Россия), В.А. Хилько (Санкт-Петербург, Россия), В.И. Цымбалюк (Киев, Украина), В.Ю. Черсбило (Санкт-Петербург, Россия), О.И. Шербенко (Москва, Россия), Ю.А. Щербук (Санкт-Петербург, Россия), И.В. Яковенко (Санкт-Петербург, Россия), С.Б. Яковлев (Москва, Россия), М. Янкевич (Детройт, США)

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции. К публикации принимаются только статьи, подготовленные в соответствии с правилами для авторов. Направляя статью в редакцию, авторы принимают условия договора публичной оферты. С правилами для авторов и договором публичной оферты можно ознакомиться на сайте: www.mediasphera.ru. Полное или частичное воспроизведение материалов, опубликованных в журнале, допускается только с письменного разрешения издателя — издательства «Медиа Сфера».

Издательство МЕДИА СФЕРА Москва • MEDIA SPHERA Publishing GROUP Moscow

Burdenko Neurosurgical Center, Moscow, Russia

Official journal of the Association of Neurosurgeons of Russia

«Zhurnal voprosy neirokhirurgii imeni N.N. Burdenko» (Burdenko's Journal of Neurosurgery) is a bimonthly peer-reviewed medical journal published by **MEDIA SPHERA Publishing Group**.
Founded in 1937.

Sponsored by fund «Neuro»

Journal is indexed in **RSCI (Russian Science Citation Index)**, **Web of Science (Russian Science Citation Index — RSCI)**, **Scopus**, **PubMed/Medline**, **Index Medicus**, **Chemical Abstracts**, **EBSCOhost**, **Ulrich's Periodicals Directory**, **Google Scholar**.

MEDIA SPHERA Publishing Group:

46-2 Dmitrovskoe sh., 127238, Moscow, Russia

Tel. +7 (495) 482 4329

Fax: +7 (495) 482 4312

E-mail: info@mediasphera.ru

www.mediasphera.ru

Correspondence address:

P.O. Box 54, 127238, Moscow, Russia
Media Sphera

Advertising department: +7 (495) 482 0604

E-mail: reklama@mediasphera.ru

Subscription department: +7 (495) 482 5336

E-mail: zakaz@mediasphera.ru

Address of the editorial office:

Burdenko Neurosurgical Center
4th Tverskaya-Yamskaya, 16,
125047, Moscow
Russia

Tel. +7 (499) 972 8566

E-mail: Vopr@nsi.ru

Managing Editor

V.K. Grünberg-Ivannikova

E-mail: VIvannikova@nsi.ru

Art and Layout: MEDIA SPHERA
Publishing Group



Download on the
App Store



GET IT ON
Google Play

**FREE FULL-TEXT
ENGLISH VERSION**

See in the description of the journal on www.mediasphera.ru

ISSN 0042-8817 (Russian ed. Print)
ISSN 2309-1681 (Russian ed. Online)

BURDENKO'S JOURNAL OF NEUROSURGERY

Vol. 85

6'2021

FUNDAMENTAL AND PRACTICAL JOURNAL

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief A.N. Konovalov

Deputy Editor-in-Chief O.N. Dreval'

Executive Editor A.V. Kozlov

Science Editors O.B. Belousova, A.A. Shulgina

G.I. Antonov, A.Kh. Bekyashev, Sh.Kh. Gizatullin, A.V. Golanov, S.K. Gorelyshev, Yu.A. Grigoryan, A.A. Grin, A.O. Gushcha, G.V. Danilov, G.Yu. Evzikov, A.M. Zaitsev, O.S. Iskhakov, P.L. Kalinin, V.B. Karakhan, G.M. Kariev, G.L. Kobayakov, N.A. Konovalov, V.N. Kornienko, A.G. Korshunov, A.L. Krivoshepin, V.V. Krylov, Yu.V. Kushel, V.A. Lazarev, L.B. Likhтерman, A.Yu. Lubnin, A.G. Melikyan, A.G. Nazarenko, V.V. Nazarov, V.E. Oliushin, A.L. Parfenov, S.S. Petrikov, K.A. Popugayev, I.N. Pronin, D.A. Rzaev, M.V. Ryzhova, A.S. Saribekyan, Zh.B. Semanova, M.A. Stepanyan, A.A. Sufianov, S.V. Tanyashin, V.V. Timirgaz, T.P. Tissen, A.A. Tomsy, D.Yu. Usachev, V.A. Khachatryan, V.A. Cherekaev, G.G. Shaginyan, V.N. Shimanskiy, L.V. Shishkina, Sh.Sh. Eliava

EDITORIAL COUNCIL

S.K. Akshulakov (Nur-Sultan, Kazakhstan), S.R. Arustamyan (Moscow, Russia), A.Yu. Belyaev (Moscow, Russia), V.P. Bersnev (St. Petersburg, Russia), O.A. Gadzhieva (Moscow, Russia), B.V. Gaydar (St. Petersburg, Russia), A. Grigoryan (Macon, USA), S. Dambinova (Atlanta, USA), J.-M. Derlon (Caen, France), V.N. Dobzhansky (Moscow, Russia), G.F. Dobrovol'sky (Moscow, Russia), G. Enikolopov (Cold Spring Harbor, USA), Yu.A. Zozulya (Kyiv, Ukraine), E.N. Kondakov (St. Petersburg, Russia), A.N. Kondratyev (St. Petersburg, Russia), V.N. Nikolenko (Moscow, Russia), E.G. Pedachenko (Kyiv, Ukraine), D.A. Ptashnikov (St. Petersburg, Russia), A.A. Reutov (Moscow, Russia), Sh.M. Safin (Ufa, Russia), D.V. Svistov (St. Petersburg, Russia), N.K. Serova (Moscow, Russia), K. Slavin (Chicago, USA), A.F. Smeyanovich (Minsk, Belarus), A.V. Smolin (Moscow, Russia), A. Spallone (Rome, Italy), S. Spektor (Tel-Aviv, Israel), M.V. Talabaev (Minsk, Belarus), R.V. Fanardgyan (Yerevan, Armenia), A.P. Fraerman (Nizhny Novgorod, Russia), V.A. Khil'ko (St. Petersburg, Russia), V.I. Tsybalyuk (Kyiv, Ukraine), V.Yu. Cherebillo (St. Petersburg, Russia), O.I. Shcherbenko (Moscow, Russia), Yu.A. Sherbuk (St. Petersburg, Russia), I.V. Yakovenko (St. Petersburg, Russia), S.B. Yakovlev (Moscow, Russia), M. Yankelevich (Detroit, USA)

The Editorial Board is not responsible for the content of advertising materials. Editorial opinion does not always coincide with the opinion of the authors. Only the articles prepared in compliance with Authors' guidelines are accepted for publication. When submitting an article to the Editorial Board, the authors accept the terms and conditions of the public offer agreement. Authors' guidelines and the public offer agreement can be found on website www.mediasphera.ru. Complete or partial reproduction is allowed by written permission of the Publisher (MEDIA SPHERA Publishing Group).

MEDIA SPHERA Publishing GROUP Moscow • MEDIA SPHERA Publishing GROUP Moscow

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

| | |
|---|----|
| Элиава Ш.Ш., Яковлев С.Б., Пилипенко Ю.В., Коновалов Ан.Н., Микеладзе К.Г., Гребенев Ф.В., Хейреддин А.С. Неразорвавшиеся бессимптомные аневризмы головного мозга: современные подходы к выбору хирургического метода и результаты лечения пациентов. | 6 |
| Мамонов Н.А., Петров А.Е., Горощенко С.А., Рожченко Л.В., Иванов А.А., Самочерных К.А. Внутрисосудистое лечение экстракраниальных диссекционных аневризм брахиоцефальных артерий | 16 |
| Лукишин В.А., Шульгина А.А., Усачев Д.Ю., Коршунов А.Е., Белоусова О.Б., Лубнин А.Ю. Ишемические осложнения хирургического лечения пациентов с болезнью мойя-мойя: факторы риска и методы профилактики. | 26 |
| Вишнякова М.В. (мл), Пронин И.Н., Ларьков Р.Н., Вишнякова М.В. Диагностика критических поражений внутренних сонных артерий при КТ-ангиографии. | 37 |
| Меликян А.Г., Кушель Ю.В., Сорокин В.С., Власов П.А., Демин М.О., Шульц Е.И., Шевченко А.М., Струнина Ю.В. Уроки 101 гемисферотомии у детей с полушарной симптоматической эпилепсией. Часть II: осложнения и ошибки | 44 |
| Пицхелаури Д.И., Ишкенин Р.Э., Быканов А.Е., Саникидзе А.З., Буклина С.Б., Абрамян А.А., Пронин И.Н. Передний транспериинсулярный доступ к области головки хвостатого ядра и идио базальным отделам лобной доли. | 54 |
| Гринь А.А., Касаткин Д.С., Каранадзе В.А., Штадлер В.Д. Опыт маркирования позвоночно-двигательного сегмента смесью клея на основе N-бутил-2-цианокрилата с йогексолом при определении уровня оперативного вмешательства на грудном отделе позвоночника | 62 |
| Гизатуллин Ш.Х., Кристостуров А.С., Давыдов Д.В., Станишевский А.В., Колобаева Е.Г., Дубинин И.П., Ивахин А.В., Давыдов А.Н. Две тактики лечения поясничных грыж межпозвонковых дисков с миграцией в зону второго, третьего окна по Маккаллоку: транспедикулярная и трансламинарная секвестрэктомия (ридит-анализ) | 68 |
| Осинов И.К., Костюченко В.В., Кобяков Г.Л., Беляшова А.С., Баталов А.И., Антипина Н.А., Голанов А.В. Радиохирургическое лечение рецидивов глиобластом | 76 |
| Курдюмова Н.В., Савин И.А., Ершова О.Н., Шифрин М.А., Данилов Г.В., Усачев Д.Ю. Факторы риска развития нозокомиальных менингитов у пациентов нейрохирургического профиля в отделении реанимации и интенсивной терапии. Результаты пятилетнего проспективного исследования | 83 |
| Елисеева Н.М., Серова Н.К., Пицхелаури Д.И., Кучина О.Б., Кудиева Э.С. Ретроградная дегенерация зрительного пути | 92 |

КРАТКОЕ СООБЩЕНИЕ

| | |
|--|----|
| Рыжова М.В., Тельшева Е.Н., Шайхаев Е.Г., Старовойтов Д.В., Котельникова А.О., Галстян С.А., Оконеичников К.В. Современные диагностические возможности молекулярного исследования опухолей мозга в Центре нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко | 98 |
|--|----|

ИЗ ПРАКТИКИ

| | |
|---|-----|
| Григорян Г.Ю., Ситников А.Р., Григорян Ю.А. Липома корешка тройничного нерва, проявляющаяся тригеминальной невралгией: описание клинического наблюдения и обзор литературы | 102 |
|---|-----|

ОБЗОРЫ

| | |
|---|-----|
| Бадмаева И.Н., Астафьева Л.И., Калинин П.Л., <u>Кадашев Б.А.</u> , Кутин М.А. Центральный несахарный диабет после удаления опухолей хиазмально-селлярной области: распространенность и предикторы манифестации. | 111 |
| Лукуянчиков В.А., Орлов Е.А., Оганесян М.В., Гордеева А.А., Павлив М.П. Анатомические основы хирургической реваскуляризации головного мозга: обоснование выбора шунтирующей операции. | 120 |

ЮБИЛЕИ

| | |
|---|-----|
| Леонид Болеславович Лихтерман. К 90-летию со дня рождения | 127 |
| Валерий Николаевич Корниенко. К 85-летию со дня рождения | 129 |

ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ

| | |
|--|-----|
| <i>Островский В.В., Гришин С.Е., Ульянов В.Ю., Пучиньян Д.М.</i> Профессор Вениамин Михайлович Угрюмов. К 110-летию со дня рождения | 131 |
|--|-----|

ИНФОРМАЦИЯ

| | |
|---|-----|
| План научно-практических мероприятий Ассоциации нейрохирургов России 2022 г. | 135 |
|---|-----|

ORIGINAL ARTICLES

| | |
|---|----|
| <i>Eliava Sh.Sh., Yakovlev S.B., Pilipenko Yu.V., Kononov An.N., Mikeladze K.G., Grebnev F.V., Kheyreddin A.S.</i> Unruptured asymptomatic brain aneurysms: modern approaches to the choice of surgical method and treatment outcomes. | 6 |
| <i>Mamonov N.A., Petrov A.E., Goroshchenko S.A., Rozhchenko L.V., Ivanov A.A., Samochernykh K.A.</i> Endovascular treatment of extracranial dissecting aneurysms of cervical arteries. | 16 |
| <i>Lukshin V.A., Shulgina A.A., Usachev D.Yu., Korshunov A.E., Belousova O.B., Lubnin A. Yu.</i> Ischemic complications following surgical treatment of moyamoya disease: risk factors and prevention. | 26 |
| <i>Vishnyakova M.V. (Jr.), Pronin I.N., Larkov R.N., Vishnyakova M.V.</i> CT-angiography in assessment of critical occlusive carotid artery disease. | 37 |
| <i>Melikyan A.G., Kushel Yu.V., Sorokin V.S., Vlasov P.A., Demin M.O., Shults E.I., Shevchenko A.M., Strunina Yu.V.</i> Lessons learnt from 101 hemispheric pediatric epilepsy surgeries part ii: pitfalls and complications. | 44 |
| <i>Pitskhelauri D.I., Ishkinin R.E., Bykanov A.E., Sanikidze A.Z., Buklina S.B., Abramyan A.A., Pronin I.N.</i> Anterior transperiosteal approach to the head of the caudate nucleus and mediobasal frontal lobe. | 54 |
| <i>Grin A.A., Kasatkin D.S., Karanadze V.A., Shtadler V.D.</i> Spinal motor segment labeling with a mixture of n-butyl-2-cyanoacrylate and iohexol in determining the level of thoracic spine surgery. | 62 |
| <i>Gizatullin Sh.Kh., Kristosturov A.S., Davydov D.V., Stanishevskiy A.V., Kolobaeva E.G., Dubinin I.P., Ivakhin A.V., Davydov A.N.</i> Two treatment approaches for lumbar disc herniation and sequester migration to the second and third McCulloch's windows: transpedicular and translaminar sequestrectomy (ridit analysis). | 68 |
| <i>Osinov I.K., Kostjuchenko V.V., Kobaykov G.L., Belyashova A.S., Batalov A.I., Antipina N.A., Golanov A.V.</i> Radiosurgery for recurrent glioblastoma. | 76 |
| <i>Kurdyumova N.V., Savin I.A., Ershova O.N., Shifrin M.A., Danilov G.V., Usachev D.Yu.</i> Risk factors of nosocomial meningitis in neurological intensive care unit. Results of a five-year prospective study. | 83 |
| <i>Eliseeva N.M., Serova N.K., Pitskhelauri D.I., Kuchina O.B., Kudieva E.S.</i> Retrograde degeneration of visual pathway. | 92 |

CASE REPORT

| | |
|--|----|
| <i>Ryzhova M.V., Telysheva E.N., Shaikhaev E.G., Starovoitov D.V., Kotelnikova A.O., Galstyan S.A., Okonechnikov K.V.</i> Current diagnostic methods in molecular classification of brain tumors at the Burdenko Neurosurgical Center. | 98 |
|--|----|

FROM THE PRACTICE

| | |
|---|-----|
| <i>Grigoryan G.Yu., Sitnikov A.R., Grigoryan Yu.A.</i> Trigeminal nerve lipoma presenting with trigeminal neuralgia: case report and literature review. | 102 |
|---|-----|

REVIEW

| | |
|--|-----|
| <i>Badmaeva I.N., Astafieva L.I., Kalinin P.L., Kadashev B.A., Kutin M.A.</i> Central diabetes insipidus after resection of sellar-suprasellar tumors: prevalence and predictors of manifestation. | 111 |
| <i>Lukyanchikov V.A., Orlov E.A., Oganessian M.V., Gordeeva A.A., Pavliv M.P.</i> Anatomical bases of brain revascularization: choosing an extra-intracranial bypass option. | 120 |

ANNIVERSARIES

| | |
|--|-----|
| Leonid Boleslavovich Likhтерman (by the 90 th anniversary) | 127 |
| Valery Nikolaevich Kornienko (by the 85 th anniversary) | 129 |

MEMORABLE DATES

| | |
|--|-----|
| <i>Ostrovskiy V.V., Grihsin S.E., Ulyanov, V.Yu. Puchinyan D.M.</i> Professor Veniamin M. Ugryumov (by the 110 th Anniversary). | 131 |
|--|-----|

INFORMATION

| | |
|---|-----|
| Scientific program of the Association of neurosurgeons of Russia 2022. | 135 |
|---|-----|