

Пространственная

модель ДНК

65 лет со дня открытия

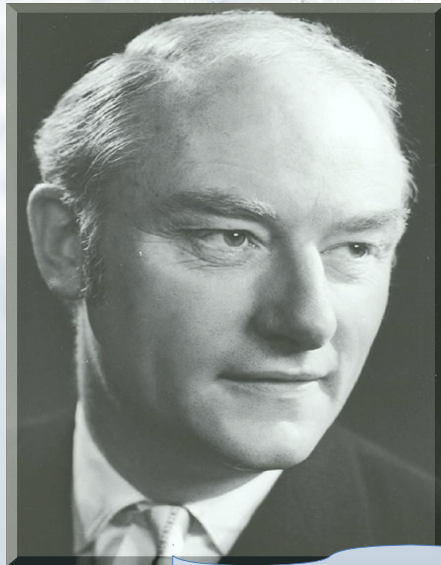


Одним из самых грандиозных достижений XX-го века в научном и медицинском мире стало открытие пространственной модели ДНК. Учёные выяснили, что именно ДНК выполняет чрезвычайно важную роль для поддержания и воспроизведения органической жизни.



Даже какого цвета у вас будут глаза и курносый ли нос — зависит от полученных от родителей комплексов ДНК. Не только наше тело будет строиться по информации, заложенной в этих природных «файлах», но будут зависеть способности и здоровье, долголетие и качество жизни.

Цель нашей выставки — познакомить студентов с изданиями, которые находятся в фонде и доступных электронных библиотечных системах (ЭБС) Научной библиотеки Тольяттинского государственного университета. Материалы из книг, периодических изданий с общего абонементов, общего читального зала и электронного ресурса помогут студентам в изучении основ генетики и понимании её роли в современном мире.



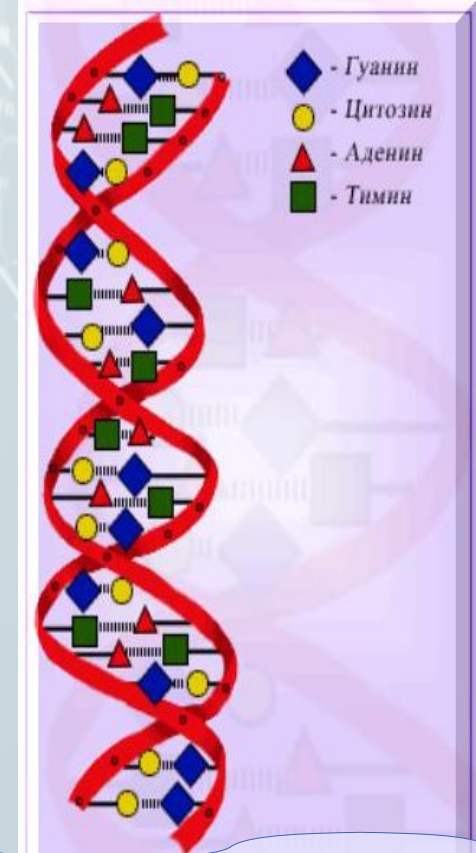
Фрэнсис Крик

Многие учёные одновременно вели похожие биологические исследования, но приоритет в расшифровке структуры молекулы ДНК принадлежит американскому вирусологу Дж. Уотсону и английскому физику Ф. Крику, опубликовавшим в 1953 году структурную модель этого полимера.

Химически ДНК определяется как дезоксирибонуклеиновая кислота.

ДНК — это очень длинная молекула, двойная спираль, состоящая из структурных элементов — нуклеотидов. Имеется 4 вида нуклеотидов — это аденин (А), тимин (Т), гуанин (Г) и цитозин (Ц).

ДНК создана для хранения наследственной информации, которая заключена в последовательности нуклеотидов одной из её цепей. Вторая функция ДНК — передача наследственной информации из поколения в поколение. ДНК участвует в качестве матрицы в процессе передачи генетической информации из ядра в цитоплазму к месту синтеза белка.



Модель строения ДНК

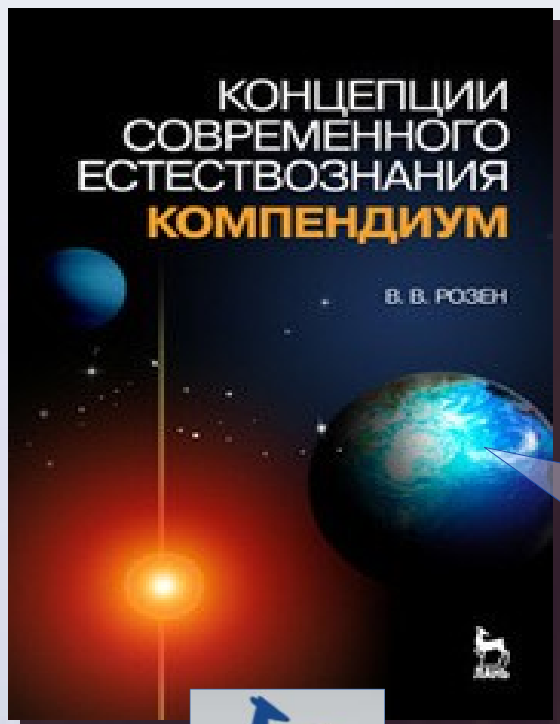


Джеймс Уотсон

Учёные Уотсон, Крик и Уилкинс получили Нобелевскую премию по физиологии и медицине 1962 года «за открытия в области молекулярной структуры нуклеиновых кислот и за определение их роли для передачи информации в живой материи».



На страницах учебников *Кожевникова Н. М.* и *Розена В. В.* «Концепции современного естествознания» мы можем ознакомиться не только со строением и развитием Вселенной, происхождением и развитием жизни на Земле, но и с особенностями поведения объектов живой природы и человека.



Кожевников, Н. М. Концепции современного естествознания. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. М. Кожевников. - 5-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 384 с., ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).

Розен, В. В. Концепции современного естествознания. Компендиум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Розен. - Санкт-Петербург : Лань, 2010. - 480 с.



Узнать об основных этапах развития новой науки, — молекулярной генетики и значении этого открытия для человечества, можно в предлагаемых вашему вниманию книгах. Здесь раскрывается и тема открытия учёными Уотсоном и Криком пространственной модели молекулы ДНК — знаменитой двойной спирали.



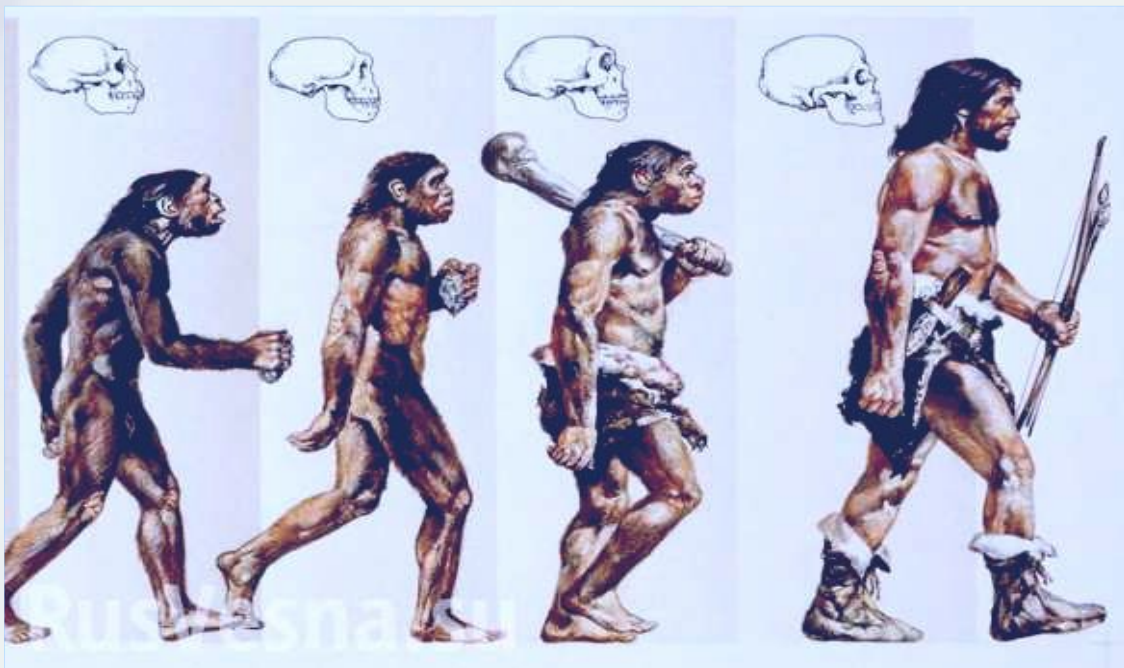
Тысячелетия понадобились науке для понимания основы наследственности и эволюции видов. Но для расшифровки молекулы ДНК, механизмов матричного синтеза и построения геномной карты потребовались всего несколько десятилетий.

*Чтобы более полно понять, что такое человек и осознать, какой путь прошли наши предки с точки зрения генетики, советуем обратиться к книге **Спенсера Уэллса «Генетическая одиссея человека»**.*

Спенсер Уэллс Генетическая одиссея человека [Электронный ресурс] / Уэллс Спенсер. - Электрон. текстовые данные. - М. : Альпина Паблицер, Альпина нон-фикшн, 2016. - 292 с.



По-научному точно, но просто и с юмором автор пишет о новейших открытиях молекулярной биологии и популяционной генетики, позволивших разгадать самые волнующие тайны человечества — от правды о настоящих Адаме и Еве до появления разных рас.



Около 60 тысяч лет назад в Африке жил человек. Каждый из нас — его потомок. Как же этот реально существовавший Адам стал нашим общим отцом, и какой путь проделали его дети и внуки, чтобы заселить практически все уголки нашей Земли?

Ответы на эти вопросы дают достижения генетики, ставшие доступными даже неподготовленному читателю благодаря остроумной, полной удивительных фактов книге известного генетика Спенсера Уэллса.

Для более углубленного изучения данной темы рекомендуем вашему вниманию учебное пособие «Генетика» в 2-х частях **Осиповой Л. А.**

В первой части изложены основные положения генетики, представлены основы и закономерности наследственности и изменчивости организмов.

Вторая часть раскрывает темы нехромосомного наследования и хромосомных перестроек, генной инженерии, методов клонирования. Дана информация о полезных и вредных мутациях организма, о проблемах генетической безопасности.



Осипова Л. А. Генетика : учеб. пособие для вузов. В 2 ч. Ч. 1 / Л. А. Осипова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 254, [1] с. : ил. - (Университеты России).

В учебнике также представлен материал по основам решения генетических задач, что намного облегчит студентам практические и лабораторные занятия по этой дисциплине.



Учебное пособие стремится раскрыть проблемные ситуации в изложенных темах по генетике, способствует активизации творческой деятельности студентов, более глубокому освоению ими этой сложной науки. **Наука генетика уже сейчас начинает определять будущее всего мира.**

ГЕНЕТИКА

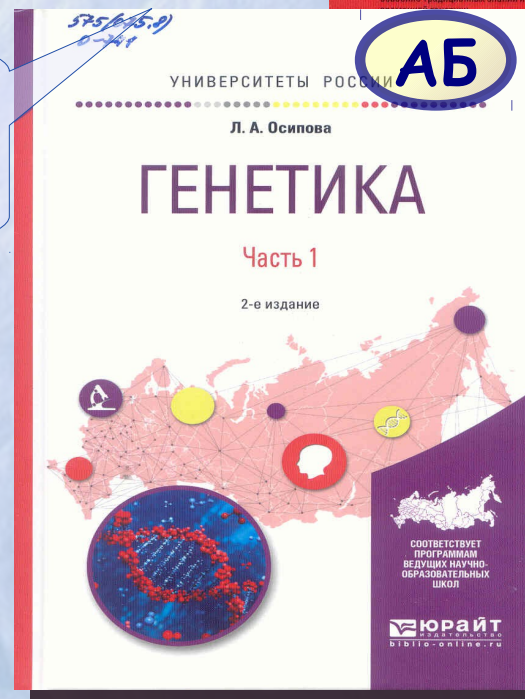
Часть 1

ОСИПОВА Людмила Алексеевна

доцент, кандидат биологических наук, доцент кафедры гидробиологии и общей экологии Института рыбного хозяйства, биологии и природопользования Астраханского государственного технического университета.

Основная цель данного учебного пособия – развитие у студентов интереса к предмету, логик генетического мышления, а также освоение традиционных знаний и практис

В обучающий комплекс также входит учебное пособие «Генетика. Часть 2»



Генетика наряду с теорией эволюции и экологией формирует комплексный взгляд на живую природу.

Книга **Сазанова А. А. «Генетика»** адресована студентам и преподавателям классических университетов, педагогам и специалистам в области биологии, биотехнологии, медицины и сельского хозяйства и раскрывает основные положения классической и молекулярной генетики и наследственности на примерах различных биологических видов.



Подробно рассмотрены генетические аспекты селекции и медицинской генетики. Большое внимание уделено наследственным заболеваниям и генетическим особенностям человека.

Сазанов, А. А. Генетика [Электронный ресурс] : учеб. рос. / А. А. Сазанов. - СПб.: ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2011. - 264 с.



znanium.com
электронно-библиотечная система



Учебно-практическое руководство **«Генетика и биометрия»** даёт представление о генетике популяций, иммуногенетике, современных методах селекции растений и животных и геномной оценке их племенных качеств.

Пособие рассчитано на самостоятельное выполнение заданий студентами и включает общие положения, методические указания и задания, вопросы и тесты для контроля знаний.

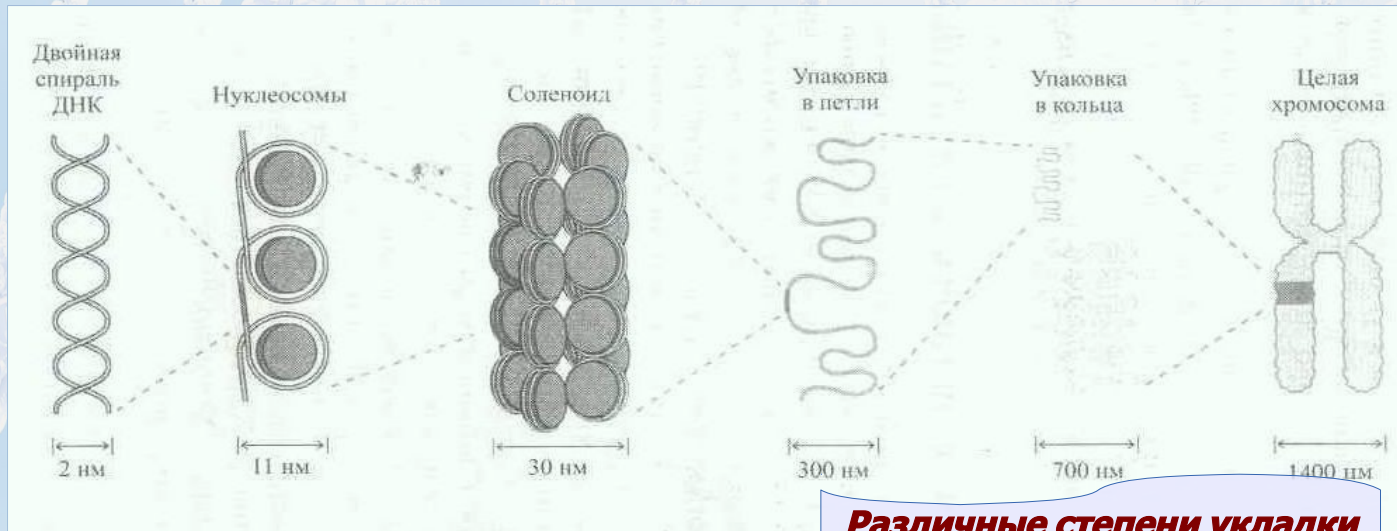


Тарчоков, Т. Т. Генетика и биометрия : (учеб.-практ. руководство) : учеб.-метод. пособие / Т. Т. Тарчоков, В. И. Максимов, Ю. А. Юлдашбаев. - М. : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 112 с.

Для понимания и моделирования поведения людей в больших популяциях необходимо иметь представление, как реагируют на новые ситуации люди с разными генотипами. А всё человеческое разнообразие определяется опять же генотипом и комплексом ДНК.

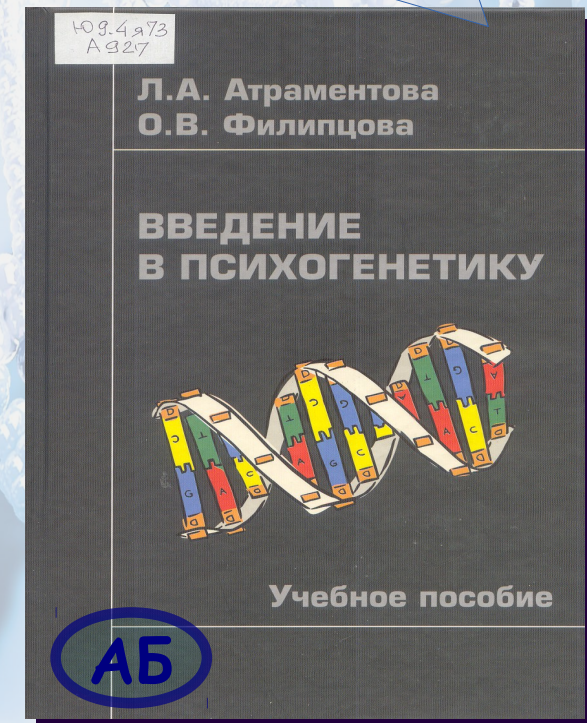
Проблемы психогенетики, — нового направления в науке, пограничной области знания между психологией и генетикой, рассматривают в учебном пособии «Введение в психогенетику»
Л. А. Атраментова, О. В. Филипцова.

Атраментова, Л. А. Введение в психогенетику : учеб. пособие / Л. А. Атраментова, О. В. Филипцова. - 3-е изд. - Москва : Флинта : МПСИ, 2008. - 471 с. : ил. - (Библиотека психолога).

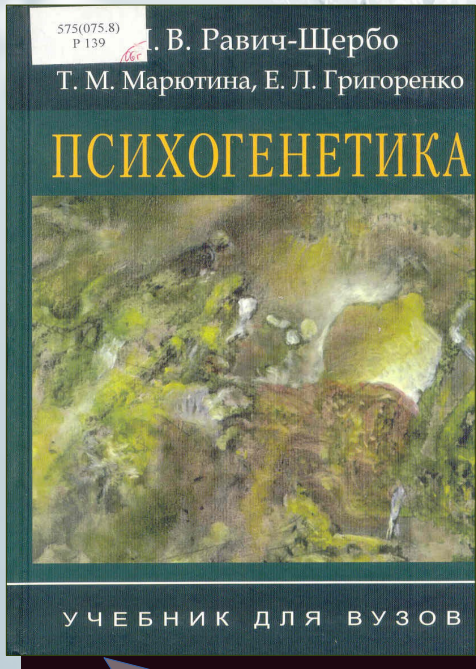


Различные степени укладки молекулы ДНК

В книге представлены задачи современной психологической генетики. Раскрывается материал по основам классической генетики, начиная с исследований Грегора Менделя. Далее идёт речь о материальных носителях наследственности — подробно раскрывается химическая структура ДНК, генетический код, геном и хромосомный набор человека.



В последние десятилетия работа с ДНК и генетические исследования приобрели среди генетиков и биологов особую важность и значимость. Среди обычных людей и непрофессионалов эта тема тоже становится очень популярной.



РАВИЧ-ЩЕРБО Инна Владимировна (1927–2004 гг.), организовала и возглавила первую в нашей стране лабораторию по психогенетике. С 1982 г. начала первой читать курс «Психогенетика» на факультете психологии МГУ им. М. В. Ломоносова, а затем и других вузов. Автор более 110 печатных работ, лауреат конкурса Института «Открытое Общество», в 1999 г. награждена премией Правительства РФ в области образования за цикл исследований по теме «Отечественная психогенетика как область науки и учебная дисциплина», а также премией Международного общества по изучению близнецов, редактор многих отечественных публикаций по психогенетике. Труды И. В. Равич-Щербо и ее учеников создали отечественную школу психогенетики. До последних дней жизни И. В. Равич-Щербо продолжала вести научные исследования и работать с учениками.

МАРЮТИНА Татьяна Михайловна, доктор психологических наук, профессор, заведующая кафедрой дифференциальной психологии и психофизиологии Института психологии имени Л. С. Выготского, РГГУ. Специалист по генетической психофизиологии, имеет свыше 100 опубликованных работ. В 1999 г. награждена премией Правительства Российской Федерации в области образования за цикл исследований по теме «Отечественная психогенетика как область науки и учебная дисциплина».

ГРИГОРЕНКО Елена Леонидовна, кандидат психологических наук, доцент факультета психологии МГУ им. М. В. Ломоносова, имеет PhD по психологии развития и генетике, профессор Йельского университета (США); автор 170 научных трудов. Неоднократно награждалась Американской психологической ассоциацией, в том числе за выдающийся вклад в развитие психологии (2004 г.).

Большой интерес для подробного изучения законов наследственности и динамики генов в популяции представляет учебник «Психогенетика», составленный при участии и под редакцией И. В. Равич-Щербо.

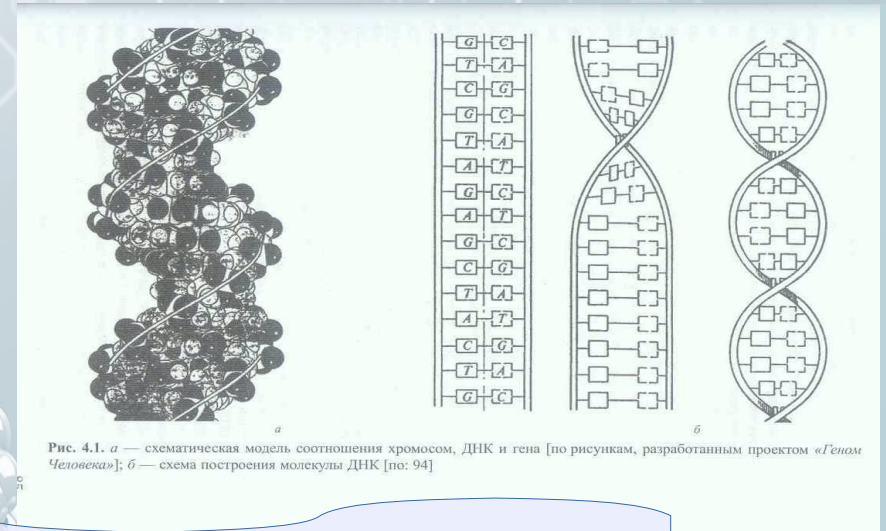


Рис. 4.1. а — схематическая модель соотношения хромосом, ДНК и гена [по рисункам, разработанным проектом «Геном Человека»]; б — схема построения молекулы ДНК [по: 94]

Равич-Щербо И. В. Психогенетика : учеб. пособие для вузов / И. В. Равич-Щербо, Т. М. Марютина, Е. Л. Григоренко ; под ред. И. В. Равич-Щербо, И. И. Полетаевой. - Изд. 2-е, испр. и доп. ; Гриф УМО. - Москва : Аспект Пресс, 2006. - 448 с. : ил.

Схематическая модель соотношения хромосом, ДНК и гена

В книге рассказывается о взаимодействии факторов наследственности и среды в формировании индивидуальных признаков организма и в поведении человека в социуме. Мы узнаем о методах поиска истины, о том, как трудно добываются научные факты и что приходится преодолевать для достижения новых знаний.





Гупал, В. М. Математические методы анализа дискретных структур генетического кода / В. М. Гупал - М. : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 334 с. - (Научная мысль).

Концептуальный характер генетики позволяет считать её точной наукой наряду с математикой, физикой, химией и другими естественнонаучными дисциплинами. В области генетики остается много неизвестного и неисследованного, особенно в системе генетического кодирования.

В своей монографии Гупал В. М. представляет механизм формирования и распознавания дискретных структур генетического кода, используя методы математики и статистики. Он анализирует теорию статистического оценивания дискретных процедур распознавания.

Книга предназначена для научных работников, студентов, биологов, медиков, математиков, а также для широкого круга читателей, интересующихся проблемами современной генетики.

znanium.com
электронно-библиотечная система

Пухальский, В. А. Введение в генетику : учеб. пособие / В. А. Пухальский. - М. : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с. - (Высшее образование : Бакалавриат).

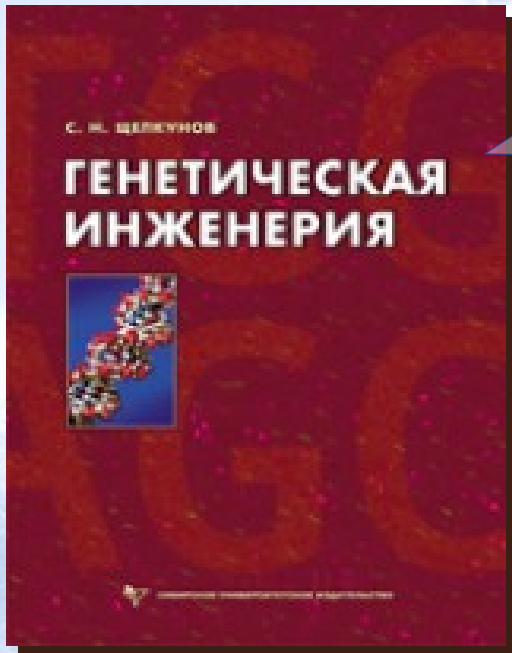


В учебнике В. А. Пухальского изложены основные законы наследственности и её хромосомная теория, основы молекулярной генетики и геномной инженерии. Те, кто в будущем будет «придумывать» новые сорта растений и породы животных, должны в совершенстве освоить азы — законы наследственности и структуру ДНК. Для облегчения понимания излагаемого материала значительная часть данных представлена в виде рисунков, схем, графиков и таблиц.



Книга **Щелкунова С. Н. «Генетическая инженерия»** — первое отечественное учебно-справочное пособие нового поколения, в котором подробно и доходчиво рассмотрены основные понятия и методы генетической инженерии.

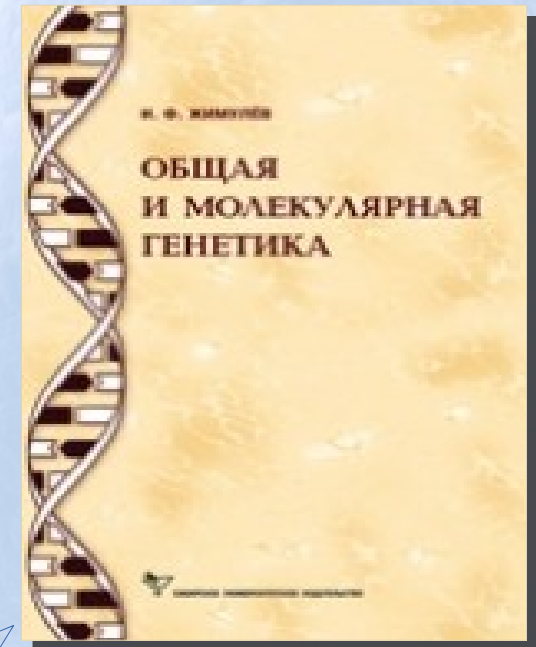
В издании значительно дополнены главы, посвящённые трансгенным животным и растениям, современным подходам к созданию эффективных противовирусных вакцин, белковой инженерии, расшифровке нуклеотидных последовательностей ДНК. Большое число рисунков и таблиц облегчают понимание весьма сложного материала.



Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия [Электронный ресурс] : учебно-справочное пособие / С.Н. Щелкунов. - Электрон. текстовые данные. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. - 514 с.



Жимулёв И.Ф. Общая и молекулярная генетика [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / И.Ф. Жимулёв. - Электрон. текстовые данные. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017.- 480 с.



В пособии **Жимулёва И. Ф. «Общая и молекулярная генетика»** подробно изложены современные сведения по биотехнологии, молекулярной генетике и генной инженерии, представлены новейшие данные, полученные с использованием методов генного клонирования. По-новому освещены вопросы генетики определения пола, генетики индивидуального развития, организации хромосом и ДНК.

Издания рассчитаны на студентов, аспирантов и преподавателей биологических и химических факультетов вузов, а также научных сотрудников, работающих в области молекулярной биологии, генетики, биохимии, микробиологии и биотехнологии.

Будучи теоретической основой биотехнологии, биофармакологии, медицины, животноводства и растениеводства, генетика всё больше входит в жизнь современного человека. Прикладное значение генетики стремительно возрастает, что настоятельно требует качественного повышения уровня генетического образования.

Уважаемые читатели! Все представленные вам книги, учебники и статьи из периодики разных лет доступны в книжном фонде и электронных ресурсах Научной библиотеки Тольяттинского государственного университета.

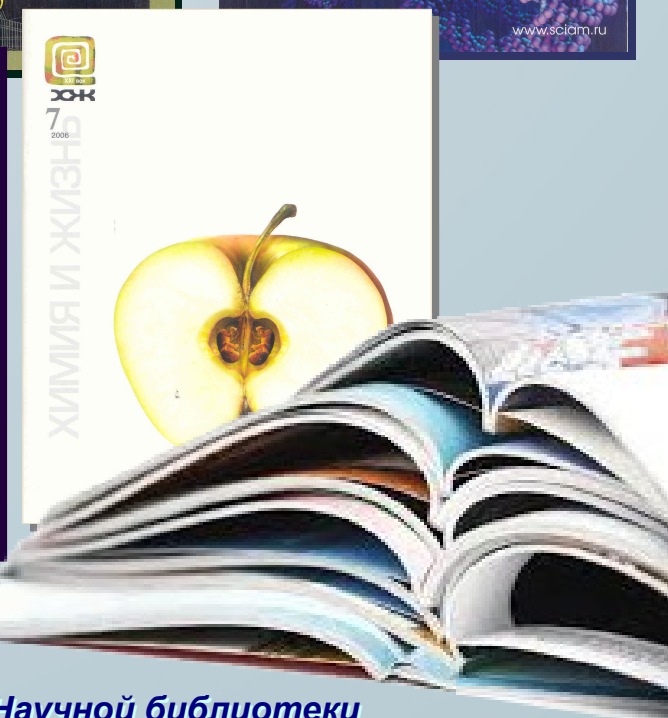
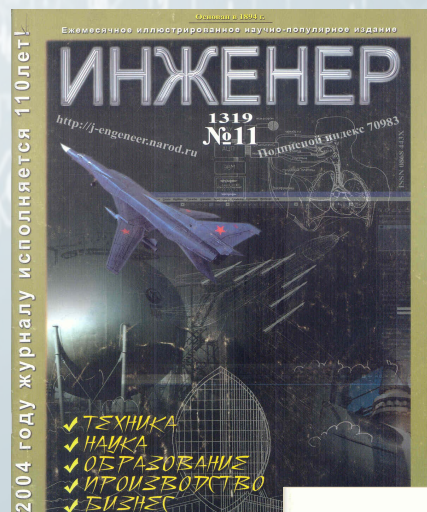
Важное значение в знакомстве с освещаемой темой имеют научные и популярные журналы. В представленных статьях из периодических изданий можно найти интересную информацию об открытии пространственной модели ДНК и развитии современной генетики.

Зигуненко, С. Тайна двойной спирали все ещё не раскрыта... / С. Зигуненко // Инженер. - 2004. - N 11. - С. 16-18.

Новости медицины // Экология и жизнь. - 2008. - № 9(82). - С. 88.

Симан, Н. Нанотехнология и двойная спираль : [Использование ДНК в нанотехнологии] / Н. Симан // В мире науки. - 2004. - N 9. - С. 22-31.

Трифонов, Д. Десять тысяч генов на пяточке / Д. Трифонов // Химия и жизнь - XXI век. - 2006. - N 7. - С. 13-18. - Библиогр.: с. 18 (2 назв.).



Презентация подготовлена по электронным ресурсам и материалам фонда Научной библиотеки ТГУ ведущими библиотекарями отдела обслуживания Побережной З. М. и Золотухиной И. В.