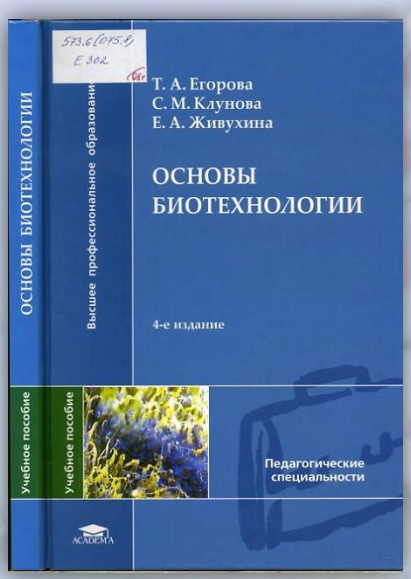
Биотехнологии:

Перспективы и развитие

Учёные всего мира определяют XXI век как век развития биотехнологий. В сфере промышленного производства биотехнология вытесняет традиционные технологии, открывает принципиально новые возможности, выводит на новый уровень совершенствования нашу цивилизацию. Биотехнологии способны решать многие ключевые проблемы современности, обеспечивая при этом сохранение баланса в системе взаимоотношений «человек – природа – общество».

Опираясь на знания микробиологии, биохимии, генетики, генной инженерии, иммунологии и используя современное оборудование и приборы, биотехнология создаёт возможность получения практически всех необходимых для жизнедеятельности человека веществ и соединений из доступных и возобновляемых материалов природного и искусственного происхождения.

На выставке представлены книги из фонда Библиотечно-издательского комплекса Тольяттинского государственного университета и доступные по подписке ресурсы электронно-библиотечных систем, освещающие теоретические и практические вопросы биотехнологии, представляющие сведения об истории её появления, этапах развития, направлениях, областях применения и перспективах.

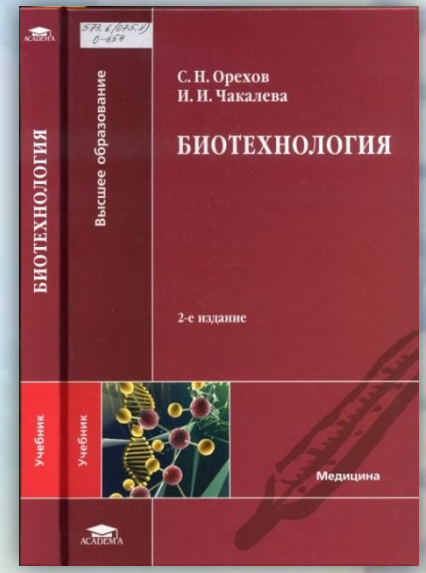


Учебное пособие «ОСНОВЫ БИОТЕХНОЛОГИИ» создано на базе курса лекций, более 10 лет читаемых авторами студентам биолого-химического факультета Московского педагогического государственного университета. В книге изложены и обобщены традиционные и новейшие технологии, основанные на достижениях биохимии, молекулярной и клеточной биологии, рассмотрены социально-экономические проблемы и перспективы развития биотехнологии в третьем тысячелетии.

В учебнике А. И. Нетрусова «ВВЕДЕНИЕ В БИОТЕХНОЛОГИЮ» раскрываются основы современных биотехнологий и промышленной микробиологии, рассмотрены объекты и методы биотехнологии микроорганизмов.

Автор даёт сведения о процессах получения различных веществ с помощью микробов, генно-модифицированных штаммов, возобновляемых источников энергии и их выделения с применением мембранных технологий.

Также описаны приёмы выращивания микробных, растительных и животных клеток и очистки биотехнологических продуктов.



В учебнике С. Н. Орехова и И. И. Чакалевой «БИОТЕХНОЛОГИЯ» рассмотрены основные объекты биотехнологии, способы их создания и совершенствования методами клеточной и генетической инженерии, возможности интенсификации биотехнологического производства методами инженерной энзимологии.

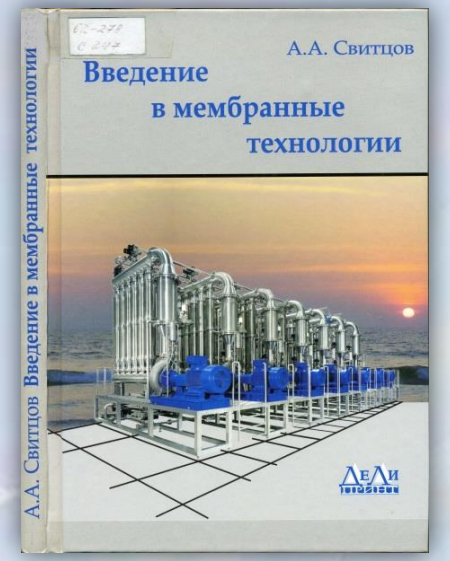
Особое внимание уделено проблемам скрининга биотехнологических препаратов на основе данных геномики, протеомики и биоинформатики, перспективам сочетания методов биосинтеза и органического синтеза при создании новых лекарственных средств.

В учебнике «БИОТЕХНОЛОГИЯ» под общей редакцией Н. В. Загоскиной и Л. В. Назаренко раскрыты современные представления о биотехнологии, её направлениях, этапах развития и областях применения. Описаны достижения биотехнологии как науки и как отрасли промышленности.

В первой части учебника даются общие представления о биотехнологии, описаны её основные объекты, изложены основы клеточной, тканевой и генетической инженерии, криосохранения.

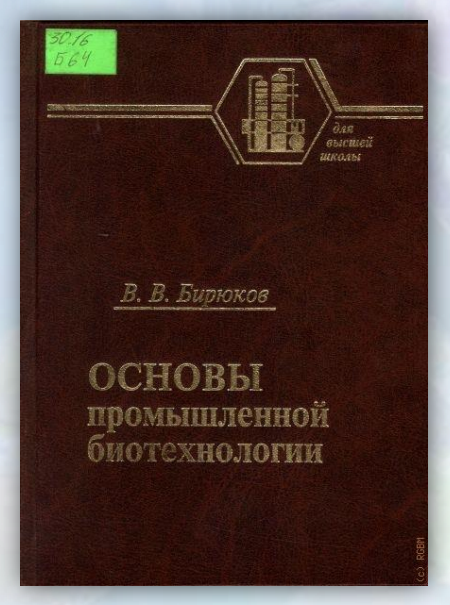
Вторая часть включает основы промышленной и экологической биотехнологии, энзиматической инженерии, нанобиотехнологии, а также вопросы биобезопасности и государственного регулирования генно-инженерной деятельности.

Учебное пособие «ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ. БИОТЕХНОЛОГИЯ» представляет новые направления развития биотехнологии.
В книге даны основные термины и понятия в области современной биотехнологии, описаны биотехнологические процессы получения продуктов из сырья животного и растительного происхождения.



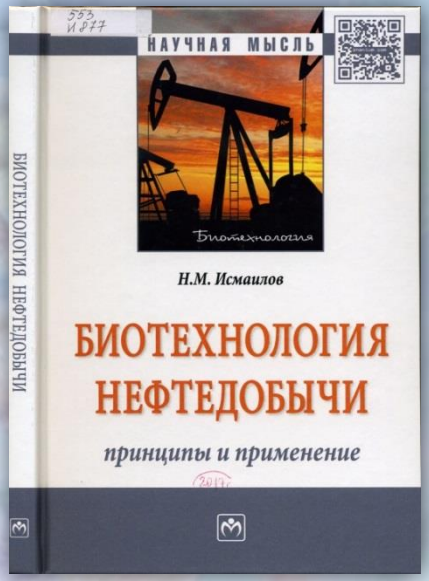
А. А. Свитцов в книге «ВВЕДЕНИЕ В МЕМБРАННУЮ ТЕХНОЛОГИЮ» рассказывает о новой научной отрасли – мембранной технологии, основанной на молекулярном фильтровании и разделении через полупроницаемые биологические мембраны жидких и газовых смесей. Сегодня этот способ сепарации получил признание в десятках отраслей промышленности.

Автор последовательно рассматривает физико-химические принципы различных процессов и их технологические схемы, мембранную аппаратуру, способы получения и свойства полупроницаемых мембран. В издании представлены примеры успешного использования и прогноз рыночной конъюнктуры мембранных технологий.



В. В. Бирюков в учебнике «ОСНОВЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ» приводит примеры использования биотехнологии в различных отраслях народного хозяйства, даёт типовые схемы биотехнологических производств. Автор детально описывает основы процессов биокатализа и процессы ферментации.

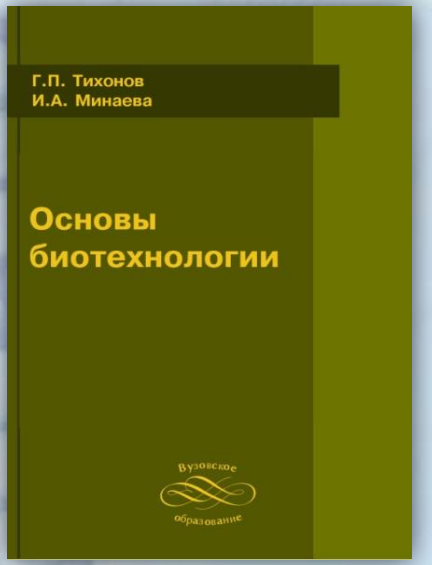
В монографии Н. М. Исмаилова «БИОТЕХНОЛОГИЯ НЕФТЕДОБЫЧИ. ПРИНЦИПЫ И ПРИМЕНЕНИЕ», изданной в серии «Научная мысль», рассмотрены принципы и основы использования биотехнологии в нефтедобыче.
В книге изложены методы применения конкретных микробных биотехнологий для решения задач в области газо- и нефтедобычи.



Г. П. Тихонов и И. А. Минаева в учебном пособии «ОСНОВЫ БИОТЕХНОЛОГИИ» дают методические рекомендации для самостоятельной подготовки студентов в изучении прогрессивных биотехнологий в пищевой промышленности, сельском хозяйстве, медицине.

Авторы раскрывают способы создания и совершенствования объектов биотехнологии методами генной инженерии, использование биотехнологии в генотерапии человека и для получения лекарственных препаратов, продуктов питания, биотоплива.

Отдельно приведены разработки мембранных технологий: физико-химические основы, типы промышленных мембран, методы разделения веществ на предметных мембранах. А также – вопросы использования мембран для опреснения солёных вод, для переработки промышленных отходов, получения сверхчистых веществ.



В монографии В. И. Курашова «МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ БИОТЕХНОЛОГИИ» показаны основные принципы фундаментальной и прикладной биотехнологии, составляющие основы научной и инженерно-технической деятельности на всех стадиях формирования творческих решений: от постановки фундаментальных исследований до их промышленной реализации.

Автор рассматривает историко-логистический процесс становления биотехнологии как междисциплинарной научно-прикладной области знания и анализирует роль взаимодействия естественно-научных и технологических областей знания: химии, биологии, аграрных наук, биотехнологии и химической технологии.

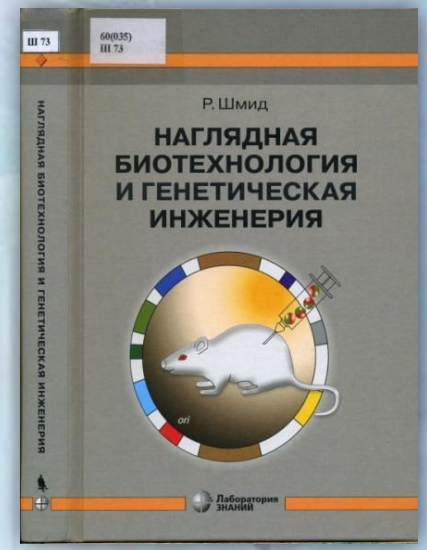
В книге «ИНЖИНИРИНГ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ» приведены основные инструменты поддержки развития биотехнологий в Российской Федерации, инжиниринговый подход для осуществления информационно-технической поддержки современных биотехнологических производств, дана характеристика программных комплексов поддержки инжиниринговых проектов.

Книга коллектива авторов «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ОПТИМИЗАЦИЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ» – это введение в современную теорию и практику системного анализа, математического моделирования и оптимизации технологических процессов биотехнологических производств.

В издании изложены основные принципы, методология и методы системного анализа аппаратурно-технологического оформления автоматизированных процессов биотехнологии, оптимизации и принятия решений при их разработке и проектировании.

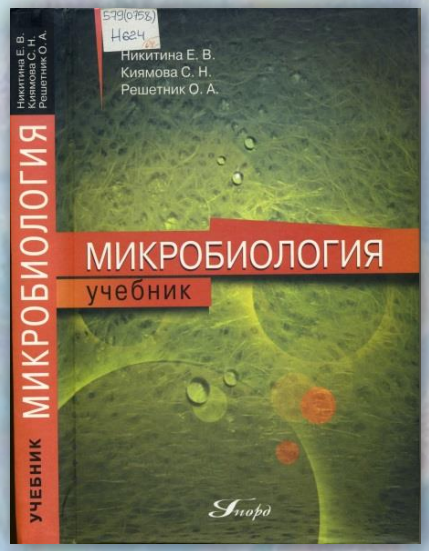
Справочное пособие Э. Пассарга «НАГЛЯДНАЯ ГЕНЕТИКА» – перевод с английского издания «COLOR ATLAS OF GENETICS», – наглядно, в виде цветных схем, описывает основы, последние достижения, прикладные аспекты современной биохимии; молекулярной, медицинской и клеточной генетики; представляет генетические исследования наследственных заболеваний. В книге дан краткий обзор важнейших разделов науки, описаны генетические основы наследственных заболеваний человека, для каждого из которых указан соответствующий номер в базе данных по моногенным заболеваниям.

Рольф Шмид в справочном издании «НАГЛЯДНАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ И ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИНЖЕНЕРИЯ» в наглядной форме, детально и чётко излагает основные принципы и методы биотехнологии и генетической инженерии. Книга построена как атлас: на каждом развороте помещены иллюстрации для раскрытия темы и краткий текст, где даны определения, термины и понятия. Издание включает указатель микроорганизмов.



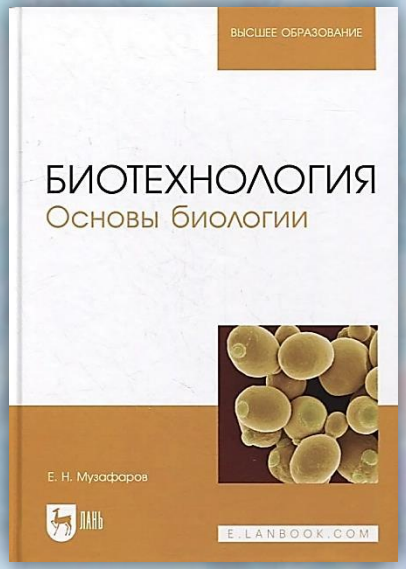
Б. С. Ксенофонтов в учебном пособии «ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ» рассматривает микробиологию и методы экологической биотехнологии в применении к таким практическим задачам, как очистка воды, почвы, воздуха, сбраживания органических отходов и осадков сточных вод.

Автор на примере условий жизнедеятельности клеток микроорганизмов в различных средах отмечает, что наибольший и устойчивый эффект очистки достигается при создании оптимальных условий культивирования аборигенной микрофлоры и фауны в очищаемых средах, в загрязнённых воде и почве.

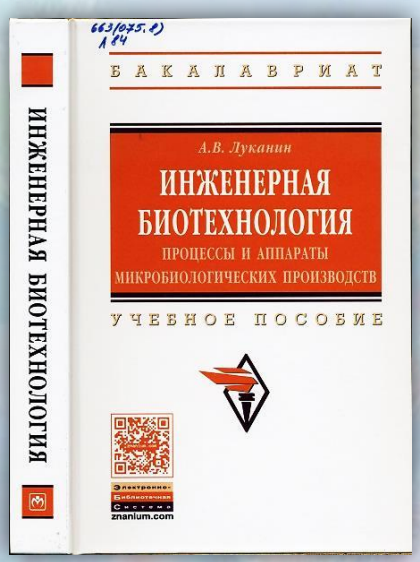


Учебник «МИКРОБИОЛОГИЯ» представляет основные разделы общей микробиологии: классификацию, строение бактериальной клетки, особенности роста и физиологии микроорганизмов.

Авторы раскрывают биотехнологические аспекты использования микроорганизмов, их роль в получении продуктов питания и влияние на свойства и вкус пищевых продуктов.



Учебное пособие Е. Н. Музафарова «БИОТЕХНОЛОГИЯ. ОСНОВЫ БИОЛОГИИ» даёт представление об объектах биотехнологии – клетке, её органеллах, нуклеиновых кислотах и микроорганизмах, участвующих в биотехнологических процессах. Рассмотрены узловые участки метаболизма и принципы его регуляции. Показано, как происходит биосинтез метаболитов у прокариот и эукариот. Обсуждаются вопросы роста, размножения и культивирования микроорганизмов. Даны основы генетики микроорганизмов, приведены методы и элементы клеточной и генной инженерии.



А. В. Луканин в учебном пособии «ИНЖЕНЕРНАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ: ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ» приводит принципы проведения процессов и работы аппаратов, используемых в биотехнологии (биоинженерии). Показаны теоретические основы различных технологических процессов – гидромеханических, тепловых, массообменных и механических. Описаны конструкции типовых аппаратов, методы, используемые для их расчётов, и показаны области их применения.

В пособии А. В. Луканина «ИНЖЕНЕРНАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ: ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ» приведён практический материал по технологии получения продуктов микробиологического синтеза для пищевой, микробиологической, медицинской, химико-фармацевтической и других отраслей промышленности.

Рассмотрены типовые схемы и основные стадии биотехнологического производства при поверхностном и глубинном культивировании, а также процессы получения стерильного сжатого воздуха, стерилизации питательных сред, аэрации, перемешивания, пенообразования, пеногашения. Дана классификация и описание применяемых аппаратов, приборов, материалов с практическими рекомендациями их эффективного использования, методы оценки работы и расчёта аппаратов.

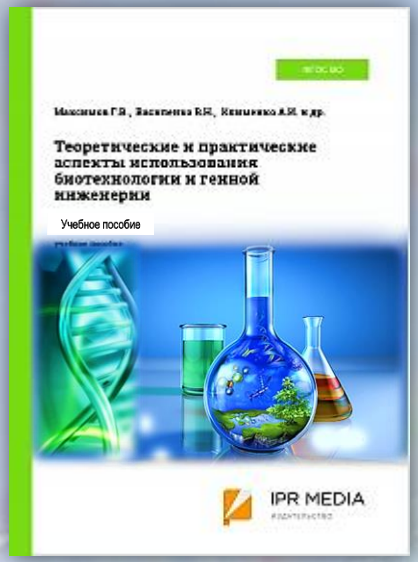
Учебное пособие «ПРИКЛАДНАЯ ЭКО-БИОТЕХНОЛОГИЯ систематизирует и обобщает материал по биологическим, инженерным, эколого-экономическим основам, практическим методам и способам реализации современной биотехнологии для решения задач охраны окружающей среды.

В первом томе представлен материал о методах биологической очистки загрязнённых вод и почвы, газовоздушных выбросов, переработки органических отходов, пластика и полимеров.

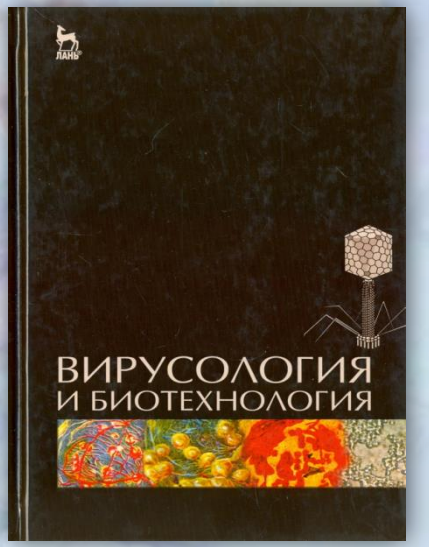
Во втором томе рассмотрены очистка водоёмов и водохранилищ с применением растений и водорослей, удаление нефтезагрязнений и тяжёлых металлов, биомониторинг и биоиндикация, а также эколого-экономические и нормативно-законодательные основы природоохранной деятельности.

Л. С. Келль в учебном пособии «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ» раскрывает вопросы ноосферогенеза и структурной организации экосистем с использованием биотехнологии. Автор показывает принципы и механизмы поддержания баланса водных экосистем, управления их структурной организацией для улучшения качества очистки сточных вод.

На примере гидролизной промышленности рассмотрена технология замкнутого цикла водоиспользования на производстве, а также технология биологической очистки вод от биогенных элементов и фосфора, присутствующих в хозбытовых сточных водах, с целью их повторного использования или перед сбросом в природные водные экосистемы.

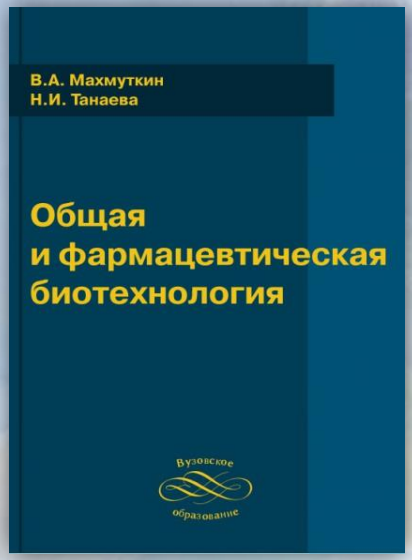


В учебном пособии коллектива авторов «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ И ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ» освещаются вопросы теории и практики использования в растениеводстве, животноводстве, ветеринарии и медицине биотехнологии и генной инженерии. Анализируются проблемы и перспективы развития биотехнологии в России.



«ВИРУСОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ» – учебник, написанный коллективом авторов, рассматривает вопросы общей вирусологии и биотехнологии. Дана характеристика и описаны особенности вирусов, бактериофагов и прионов.

Изложены особенности противовирусного иммунитета, специфической профилактики и диагностики вирусных болезней. Приводятся основы биотехнологии и генной инженерии в области вирусологии.



Учебное пособие «ОБЩАЯ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ» предназначено для самостоятельной работы студентов фармацевтических факультетов вузов.
Книга включает основы общей биотехнологии, биологические системы, используемые в биотехнологии, биотехнологию микробных ферментов, представлена биотехнология лекарственных средств на основе культур растительных клеток и тканей.

В книге Е. Н. Музафарова «ИСТОРИЯ И ГЕОГРАФИЯ БИОТЕХНОЛОГИЙ» изложены сведения об истории и географии традиционной биотехнологии, о возникновении основных продуктов человечества (хлеб, молоко, сыр, пиво, вино и т. д.). Рассматривается судьба каждого продукта, его происхождение, национальные особенности, распространение по странам и классификация.

Учебно-методическое пособие «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В БИОТЕХНОЛОГИИ И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ» М. А. Миронова включает теоретические разделы курса «Проектирование биотехнологических производств» о выборе материалов для биотехнологии, а также справочные данные о свойствах различных материалов.

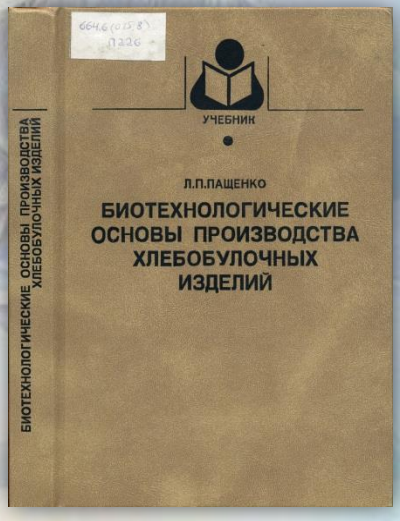
Автором рассмотрены физические, химические и механические свойства материалов, а также критерии подбора материалов в биотехнологии. Приводятся классификация материалов, справочные таблицы, данные о коррозионной стойкости материалов и методы проведения механических испытаний.

В пособии «ОСНОВЫ ПИЩЕВОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ» А. И. Головиной рассмотрены современные достижения пищевой биотехнологии и основные направления её развития. Детализируются процессы получения полезных для человека веществ и соединений с помощью растительных, животных и микробных клеток. Автор представляет также традиционные биотехнологические процессы, используемые в различных областях пищевой промышленности и их роль в формировании потребительских свойств продовольственных товаров.

Л. П. Пащенко в учебном пособии «БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ» рассказывает о роли и значимости биотехнологии в производстве пищевых продуктов.

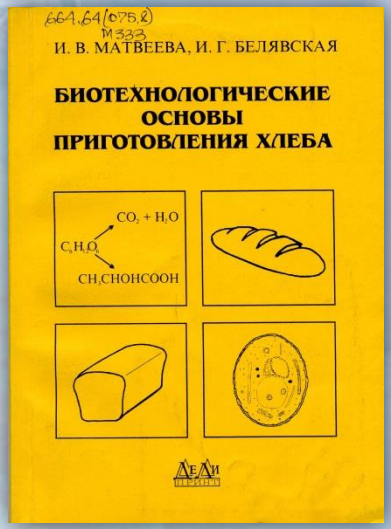
Автором рассмотрены роль микромицетов в технологических процессах хлебопечения, их отрицательное и положительное влияние на сырьё при его переработке.

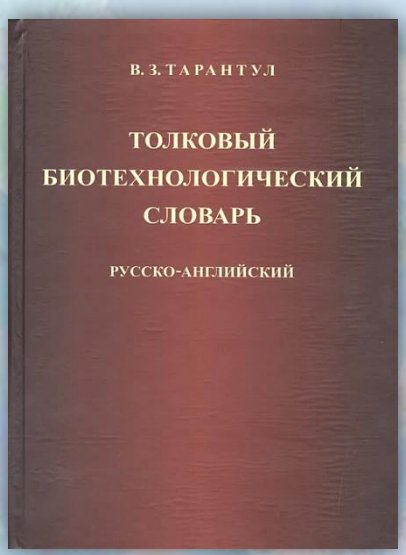
Описаны биохимические особенности метаболизма дрожжевых клеток и молочнокислых бактерий, применяемых в технологии производства хлеба.



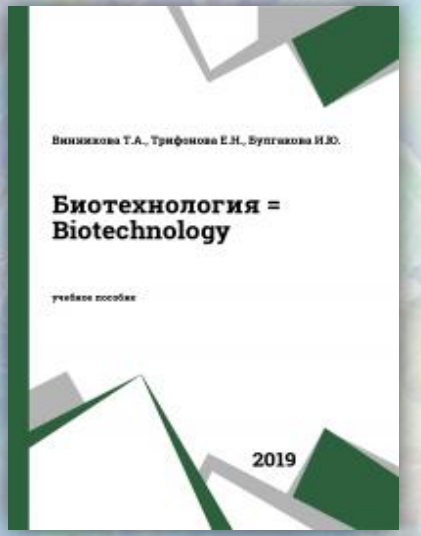
В учебном пособии «БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ХЛЕБА» И. В. Матвеевой и И. Г. Белявской представлены основные положения биотехнологии хлебопекарного производства, рассмотрены свойства пищевых веществ зерна, описаны разнообразные типы брожения и микроорганизмы, их вызывающие.

Авторами приведены практические разработки и теоретическое обоснование применения различных заквасок для переработки ржаной и пшеничной муки, биотехнологические методы интенсификации процесса приготовления теста и улучшения качества готовых изделий.





Русско-английский «ТОЛКОВЫЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ» В. З. Тарантула содержит свыше 6000 терминов, наиболее употребительных в общей и медицинской генетике, иммунологии, вирусологии, микробиологии, эмбриогенетике, биохимии, биоинформатике, экологии, нанотехнологиях, молекулярно-генетической и клеточной биотехнологиях, а также биотехнологиях, широко используемых в промышленности и сельском хозяйстве. Термины даны с их английскими эквивалентами, этимологией слов и расширенным толкованием на русском языке.



Учебное пособие «БИОТЕХНОЛОГИЯ = BIOTECHNOLOGY» Т. А. Винниковой, Е. Н. Трифоновой и И. Ю. Булгаковой содержит аутентичные научные тексты на английском языке и разработанные на основе видео-лекций упражнения, способствующие расширению словарного запаса, усвоению специальной терминологии, формированию навыков устной и письменной речи в сфере межъязыкового профессионального общения.

Представленные на выставке книги:

- Биотехнология. Часть 1 : учебник и практикум для акад. бакалавриата / под общ. ред. Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 212, [9] с. : ил. - Текст : непосредственный.
- Биотехнология. Часть 2 : учебник и практикум для акад. бакалавриата / под общ. ред. Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 284, [1] с. : ил. - Текст : непосредственный
- Бирюков В. В. Основы промышленной биотехнологии : учеб. пособие для вузов / В. В. Бирюков. - Москва : КолосС : Химия, 2004. - 295 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Текст : непосредственный.
- Введение в направление. Биотехнология : учеб. пособие для вузов / Л. С. Дышлюк, О. В. Кригер, И. С. Милентьева, А. В. Позднякова. - Кемерово : КемТИПП, 2014. - 157 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/61262.html (дата обращения: 14.04.2023). - Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. - Текст : электронный.
- Винникова Т. А. Биотехнология = Biotechnology : учеб. пособие по англ. яз. / Т. А. Винникова, Е. Н. Трифонова, И. Ю. Булгакова. - Омск : ОмГТУ, 2019. - 95 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/115411.html (дата обращения: 14.04.2023). - Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. - Текст : электронный.
- Вирусология и биотехнология : учебник / Р. В. Белоусова, Е. И. Ярыгина, И. В. Третьякова [и др.]. - Изд. 3-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 220 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/212738 (дата обращения: 14.04.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "Лань". - Текст : электронный.
- Головина А. И. Основы пищевой биотехнологии : учеб. пособие / А. И. Головина. - Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2023. - 136 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/128367.html (дата обращения: 14.04.2023). - Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. - Текст : электронный.
- Егорова Т. А. Основы биотехнологии : учеб. пособие для вузов / Т. А. Егорова, С. М. Клунова, Е. А. Живухина. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 207, [1] с. - Текст : непосредственный.
- Исмаилов Н. М. Биотехнология нефтедобычи : принципы и применение : монография / Н. М. Исмаилов. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 166, [2] с. : ил. - (Научная мысль). - Текст : непосредственный.
- Келль Л. С. Экологическая биотехнология : учеб. пособие / Л. С. Келль. - Изд. 2-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 232 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/314663 (дата обращения: 14.04.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "Лань". - Текст : электронный.
- Кошкина Л. Ю. Инжиниринг биотехнологических процессов и систем : учеб. пособие / Л. Ю. Кошкина, А. С. Понкратов, С. А. Понкратова. - Казань : КНИТУ, 2019. - 104 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/100533.html (дата обращения: 14.04.2023). - Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. - Текст : электронный.
- Ксенофонтов Б. С. Основы микробиологии и экологической биотехнологии : учеб. пособие / Б. С. Ксенофонтов. - Москва : ИД "ФОРУМ" : ИНФРА-М, 2022. - 221 с. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1851899 (дата обращения: 14.04.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM". - Текст : электронный.
- Курашов В. И. Методологические принципы биотехнологии : монография / В. И. Курашов ; Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - Казань : КНИТУ, 2022. - 84 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/129142.html (дата обращения: 14.04.2023). - Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. - Текст : электронный.
- Луканин А. В. Инженерная биотехнология : процессы и аппараты микробиологических производств : учеб. пособие для вузов, / А. В. Луканин. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 449, [1] с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Текст : непосредственный.
- Луканин А. В. Инженерная биотехнология : основы технологии микробиологических производств : учеб. пособие / А. В. Луканин. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 304 с. : ил. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1893661 (дата обращения: 14.04.2023) . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM". - Текст : электронный.
- Матвеева И. В. Биотехнологические основы приготовления хлеба : учеб. пособие для вузов / И. В. Матвеева, И. Г. Белявская. - Москва : ДеЛи принт, 2001. - 149 с. : ил. - Текст : непосредственный.

- Миронов М. А. Материаловедение в биотехнологии и пищевой промышленности : учеб.-метод. пособие / М. А. Миронов. - Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2018. - 88 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/107056.html (дата обращения: 14.04.2023). - Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. - Текст : электронный.
- Музафаров Е. Н. Биотехнология. Основы биологии : учеб. пособие / Е. Н. Музафаров. - Изд. 2-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 167 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/271304 (дата обращения: 14.04.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "Лань". - Текст : электронный.
- Музафаров Е. Н. История и география биотехнологий : учеб. пособие / Е. Н. Музафаров. - Изд. 3-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 344 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/156937 (дата обращения: 14.04.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "Лань". - Текст : электронный.
- Нетрусов А. И. Введение в биотехнологию : учеб. для студентов вузов, обуч. по направлению "Биология" и смеж. направлениям / А. И. Нетрусов. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2015. - 281 с. - (Высшее образование). - Текст : непосредственный.
- Никитина Е. В. Микробиология : учебник / Е. В. Никитина, С. Н. Киямова, О. А. Решетник. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2008. - 361 с. : ил. - Текст : непосредственный.
- Общая и фармацевтическая биотехнология : учеб. пособие / сост. В. А. Махмуткин, Н. И. Танаева. - Самара : РЕАВИЗ, 2009. - 118 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/10164.html (дата обращения: 14.04.2023). - Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. - Текст : электронный.
- Орехов С. Н. Биотехнология : учеб. для вузов / С. Н. Орехов, И. И. Чакалева ; под ред. А. В. Катлинского. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2016. - 281, [1] с. - Текст : непосредственный.
- Пассарг Э. Наглядная генетика = Color Atlas of Genetics : [справ. пособие] / Э. Пассарг ; пер. с англ. под ред. Д. В. Ребрикова. - 2-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2021. - 508 с. - Текст : непосредственный.
- Пащенко Л. П. Биотехнологические основы производства хлебобулочных изделий : учеб. пособие для вузов / Л. П. Пащенко. - Москва : Колос, 2002. - 367, [1] с. : ил. - Текст : непосредственный.
- Прикладная экобиотехнология. В 2 томах. Том 1 : учеб. пособие для вузов / А. Е. Кузнецов, Н. Б. Градова, С. В. Лушников [и др.]. - 2-е изд. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. - 629 с., [2] л. цв. рис. : ил. - (Учебники для высшей школы). - Текст : непосредственный.
- Прикладная экобиотехнология. В 2 томах. Том 2 : учеб. пособие для вузов / А. Е. Кузнецов, Н. Б. Градова, С. В. Лушников [и др.]. - 2-е изд. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. - 485 с., [2] л. цв. рис. : ил. - (Учебники для высшей школы). - Текст : непосредственный.
- Свитцов А. А. Введение в мембранную технологию / А. А. Свитцов. - Москва : ДеЛи принт, 2007. - 207 с. - Текст : непосредственный.
- Системный анализ и оптимизация биотехнологических производств : учеб. пособие / Д. С. Дворецкий, С. И. Дворецкий, Е. И. Акулинин [и др.]. - Тамбов : ТГТУ, 2019. - 160 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/99812.html (дата обращения: 14.04.2023). - Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. - Текст : электронный.
- Тарантул В. З. Толковый биотехнологический словарь. Русско-английский / В. З. Тарантул. - Москва : Языки славянских культур, 2009. - 936 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/15162.html (дата обращения: 14.04.2022). - Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. - Текст : электронный.
- Теоретические и практические аспекты использования биотехнологии и генной инженерии : учеб. пособие / Г. В. Максимов, В. Н. Василенко, А. И. Клименко [и др.]. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 471 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/73635.html (дата обращения: 14.04.2023). - Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. - Текст : электронный.
- Тихонов Г. П. Основы биотехнологии : метод. рекомендации для самост. подгот. студ. / Г. П. Тихонов, И. А. Минаева. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2009. - 137 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/46298.html (дата обращения: 14.04.2023). - Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. - Текст : электронный.
- Шмид Р. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия = Taschenatlas der Bioteshnologie und Gentechnik : [справ. пособие] / Р. Шмид ; пер. с нем. А. А. Виноградовой, А. А. Синюшина под ред. Т. П. Мосоловой, А. А. Синюшина. - 3-е изд., испр. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 324 с. : ил. - Текст : непосредственный.

Выставка подготовлена сотрудниками
отдела обслуживания БИК ТГУ Вершининой И. Е.
и Золотухиной И. В.