

2. Химия // Первое сентября. 2016. № 5. 1-31.05.2016 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.him.1sept.ru>

3. Копырулина О.И. Заимствование слов во французском языке как способ пополнения словаря // Научное сообщество студентов: междисциплинарные исследования: сб. статей по матер. VIII Междунар. студ. науч.-практ. конф. №5(8). URL: [https://www.sibac.info/archive/meghdis/5\(8\).pdf](https://www.sibac.info/archive/meghdis/5(8).pdf)

УДК 378

Маг. А.Ю. Камаева, Д.Д. Половинкина
Рук. Т.Б. Авсеенкова
УГЛТУ, Екатеринбург

БИОТЕХНОЛОГИЯ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ В РОССИИ И ВО ФРАНЦИИ

Образование – один из важнейших сегментов жизни человека. В Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» под образованием понимают «единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов» [1].

Молодые люди, оказываясь перед дверьми во взрослую жизнь, все чаще и чаще обращают внимания на профессии будущего. К таким перспективным направлениям относится наука биотехнология. Что она изучает, чем занимается специалист, выбравший такую необычную профессию?

В традиционном, классическом, понимании биотехнология – это наука о методах и технологиях производства различных ценных веществ и продуктов с использованием природных биологических объектов (микроорганизмов, растительных и животных клеток), частей клеток (клеточных мембран, рибосом, митохондрий, хлоропластов) и процессов. Наукой биотехнология стала благодаря исследованиям и работам французского ученого, основоположника современной микробиологии и иммунологии Луи Пастера (1822–1895 гг.).

Название науки складывается из трех слов на греческом языке: «био» – жизнь, «текне» – искусство», «логос» – наука. Одновременно с этим науку можно считать одной из древнейших в промышленном производстве. Во многих специализированных словарях и справочниках биотехнология

трактуются как наука, которая изучает возможность применения природных химических и биологических процессов и объектов при промышленном производстве и в повседневной жизни человека.

Корни биотехнологии уходят в далёкое прошлое и связаны с хлебопечением, виноделием и другими способами приготовления пищи, известными человеку еще в древности. Например, такой биотехнологический процесс, как брожение с участием микроорганизмов, был известен и широко применялся еще в древнем Вавилоне, о чем свидетельствует описание приготовления пива, дошедшее до нас в виде записи на дощечке, обнаруженной в 1981 г. при раскопках Вавилона.

А термин «биотехнология» впервые был введен венгерским инженером Карлом Эреки в 1917 г. [2]. В 70-е годы XX в. появились и активно развивались такие важнейшие области биотехнологии, как генетическая (или генная) и клеточная инженерия, положившие начало «новой» биотехнологии, в отличие от «старой» биотехнологии, основанной на традиционных микробиологических процессах. Так, обычное производство спирта в процессе брожения – это «старая» биотехнология, но использование в этом процессе дрожжей, улучшенных методами геной инженерии с целью увеличения выхода спирта, – «новая» биотехнология.

Особенностью развития биотехнологии в XXI в. является ее бурный рост как прикладной науки. Она все более широко входит в повседневную жизнь человека и, что еще более существенно, обеспечивает исключительные возможности для эффективного (интенсивного, а не экстенсивного) развития практически всех отраслей экономики, становится необходимым условием устойчивого развития общества и тем самым оказывает трансформирующее влияние на парадигму развития социума в целом.

Широкое проникновение биотехнологий в экономику мирового хозяйства нашло свое отражение и в том, что сформировались даже новые термины для обозначения глобальности данного процесса. Так, применение биотехнологических методов в промышленном производстве стали называть «белая биотехнология», в фармацевтическом производстве и медицине – «красная биотехнология», в сельскохозяйственном производстве и животноводстве – «зеленая биотехнология», а для искусственного выращивания и дальнейшей переработки водных организмов (аквакультура или марикультура) – «синяя биотехнология». А экономика, интегрирующая все эти инновационные области, получила название «биоэкономика». Задача перехода от традиционной экономики к экономике нового типа – биоэкономике, основанной на инновациях и широко использующей возможности биотехнологии в различных отраслях производства, а также в повседневной жизни человека, – уже объявлена стратегической целью во многих странах мира [3].

Биотехнолог – профессия новая и не всем известная, но на сегодняшний момент перспективная. Интерес к этому направлению возрастает в геометрической прогрессии во всем мире, в том числе в России и Франции. К тому же Франция – один из мировых лидеров в области науки и технологических инноваций, особенно в таких областях, как химия, биотехнология, здоровье, аэрокосмические науки, транспорт, электроника, телекоммуникации.

Такие специалисты работают в научных и исследовательских центрах, лабораториях, клиниках, фармацевтических компаниях. Они исследуют, получают и применяют ферменты и вирусы различного генеза, изучают микроорганизмы, клеточные культуры животных и растений, продумывают и разрабатывают технологии получения новых структур, возможные варианты их использования в химической, пищевой и биологической промышленности, в составе рабочих групп принимают участие в экспериментах по созданию новых лекарственных препаратов, биологически активных веществ. Специалисты в области биотехнологии тесно сотрудничают с научно-исследовательскими институтами за рубежом. Ученые из России пользуются огромным спросом. Поэтому двери открыты для построения карьеры за границей [2].

В России 31 вуз реализует 42 программы по направлению подготовки «Биотехнология» с разными профилями (промышленная биотехнология, медицинская, фармацевтическая, сельскохозяйственная, пищевая и т. д.). Ведущими вузами, специализирующимися на подготовке данных специалистов, являются НГУ (г. Новосибирск), ОмГТУ (г. Омск), КНИТУ (г. Казань), ПГФА (г. Пермь), УГЛТУ (г. Екатеринбург), УрФУ имени первого Президента России Б. Н. Ельцина (г. Екатеринбург), МГТУ (г. Мурманск), Московский политехнический университет, СПХФУ (г. Санкт Петербург), ТПУ (г. Томск) и многие другие.

Во Франции подготовкой биотехнологов занимается ряд учебных заведений: Université de la Rochelle (Faculté des Sciences et Technologies), Ecole Nationale Supérieure de Technologie des Biomolécules (Bordeaux), Institut Supérieur des Biotechnologies (Paris), Ecole Supérieure de Biologie-Biochimie-Biotechnologies (Lyon), Institut Sup'Biotech (Paris), Ecole de Management (mastère spécialisé management des Entreprises de biotechnologies/ Pharmacie; Grenoble) и др. Программы подготовки в разных учебных заведения отличаются, многое зависит от профиля учебного заведения и от востребованности той или иной специализации в рамках направления «Биотехнология» в регионе месторасположения.

Современная система высшего образования в России построена по Болонскому принципу и включает бакалавриат (4 года обучения), магистратуру (2 года), а также подготовку кадров высшей квалификации [4]. Высшее образование во Франции доступно только при наличии степени

бакалавра. Система высшего образования может показаться не очень понятной и даже слегка запутанной. На сегодняшний день первой ступенью образования является получение степени лиценциата (Licence), которая схожа со степенью бакалавра. После этого студенты могут пройти обучение по программам магистратуры (Mastère) и получить соответствующую степень. Последняя ступень – это докторская степень (Doctorat). На получение степени лиценциата требуется три года. Магистратура длится 2 года в отличие от, например, магистратуры в Англии, которая рассчитана на 12 месяцев без летних каникул. Магистратура подразделяется на «научную» и «профессиональную», как и во многих других университетах Европы. На получение докторской степени требуется три года [5].

В отличие от российского высшего образования, которое даёт возможность выпускникам российских вузов на некоторую свободу выбора последующего трудоустройства, система французского высшего образования предполагает изначальное представление о том, чем хочет заниматься в будущем абитуриент или студент.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». URL:<https://www.consultant.ru>
2. –Биотехнолог – профессия будущего. Описание, плюсы и минусы, отзывы [Электронный ресурс]. URL:[https://www. fb.ru/article/ 409244/ bi-otehnolog---professiya-buduschego-opisanie-plyusy-i-minusyi-otzyivyi](https://www.fb.ru/article/409244/biotechnolog---professiya-buduschego-opisanie-plyusy-i-minusyi-otzyivyi)
3. Что такое биотехнология [Электронный ресурс]. URL: <https://www.biorosinfo.ru/press/chto-takoe-biotekhnologija>
4. Современная система образования в России [Электронный ресурс]. URL:<https://www.studyinrussia.ru/actual/articles/sovremennaya-sistema-obrazovaniya-v-rossii>
5. Образование во Франции [Электронный ресурс]. URL: <https://www.masterstudies.ru/Francia>