

1.6 НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ

БИОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИИ

Пользуетесь ли вы автобусом или поездом для поездок, мобильным телефоном в качестве средства связи, компьютером для выполнения домашнего задания? Возможно ли было создать эти средства без развития науки?

Исследователи применяют свои знания и научные достижения для изучения различных процессов и явлений, создания сложных систем, производства новых продуктов, а также для решения научных проблем. Применение теоретических знаний, полученных в процессе изучения науки, для решения практических задач называется **технологией**.

Многие науки изучают природу. Технология – это применение знаний о природе в различных сферах человеческой деятельности, таких как производство, сельское хозяйство, медицина, транспорт, строительство и другие.

Примерами современных технологий в области биологии являются электронный микроскоп, клоны животных (генетически идентичные организмы, полученные путём бесполого размножения), продукты питания, созданные из генетически модифицированных (ГМ) растений (рис. 1.19).

Какие ещё примеры технологий в области биологии вы можете назвать?



◀ Электронный микроскоп



▲ Вакцина



▲ Долли (клонированное млекопитающее)



▲ Обыкновенный лосось и генетически модифицированный лосось, растущий в два раза быстрее

Рисунок 1.19. Достижения технологий

Технология производства продукции с использованием живых организмов называется **биотехнологией**. Она широко применяется в фармацевтике для изготовления лекарственных средств и вакцин, а также в пищевой промышленности.

Благодаря современным компьютерам и информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ) есть возможность обрабатывать большие объёмы информации. Достижения науки способствуют ещё большему развитию технологий. Например, исследования, направленные на изучение генов различных растений, таких как пшеница, кукуруза, рис, позволяют разрабатывать новые сорта растений, устойчивые к засухе и заболеваниям.

Как вы используете ИКТ в повседневной жизни? Какие технологии вы применяете?



Рисунок 1.20. Аппарат магнитно-резонансной томографии (МРТ) – это медицинское оборудование, позволяющее получать точные изображения тканей и органов человека с помощью магнитного поля и радиоволн.

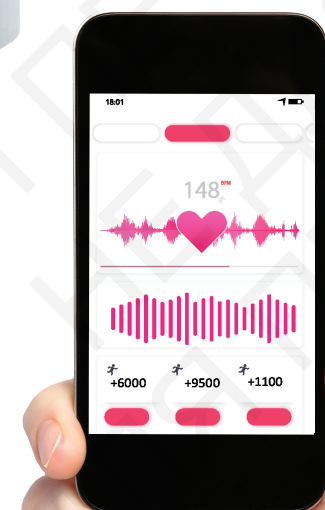


Рисунок 1.21. Мобильное приложение «Здоровый образ жизни» помогает контролировать состояние здоровья человека. Например, с его помощью можно определить количество шагов, пройденных за день, а также частоту сердечных сокращений.

Подумайте

Как наука и технологии улучшают жизнь человека? Объясните свой ответ на примере лекарственных препаратов.

- 1 Каково значение лекарственных препаратов в жизни человека? Как вы думаете, как люди лечились от различных заболеваний до изобретения лекарственных препаратов?
- 2 Может ли производство и использование лекарственных препаратов наносить вред природе и человеку?
- 3 Как вы думаете, ограничены ли возможности производства и использования лекарственных препаратов?

Обсудите свой ответ в малых группах.

ПРЕИМУЩЕСТВА НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

Безусловно, значение науки и технологий в жизни человека огромно.

Наука и технологии позволяют производить в больших количествах продукты питания, преодолевать большие расстояния за короткое время, исследовать космос, а также вести здоровый образ жизни и достигать благополучия (рис. 1.22).

ПРЕИМУЩЕСТВА НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ



Технологии в области генетики помогают создавать новые сорта растений, обладающие высокой урожайностью и устойчивостью к заболеваниям.



Технологии в области медицины позволяют диагностировать, предотвращать и лечить заболевания, чтобы человек мог жить дольше и вести здоровый образ жизни.



Технологии в области сельского хозяйства позволяют создавать продуктивные сорта растений и породы животных.



Технологии в области пищевой промышленности позволяют разрабатывать разнообразные качественные продукты питания.



Технологии в области экологии позволяют снижать негативное воздействие на природу за счёт переработки промышленных и бытовых отходов.



Технологии в области бионики помогают архитекторам проектировать здания, инженерам создавать транспортные и другие технические средства, основываясь на изучении строения живых организмов и протекающих в них процессов.

Рисунок 1.22. Преимущества науки и технологий

НЕГАТИВНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

Технологии являются неотъемлемой частью жизни современного общества. Они облегчают жизнь человека, увеличивают эффективность работы, обеспечивают безопасность жизнедеятельности.

Но порой технологии могут создавать опасность для человека и природы. Например, неправильное использование минеральных удобрений в сельском хозяйстве является причиной истощения почвы, нарушения жизненного цикла растений, исчезновения разных видов организмов, обитающих в почве. Удобрения загрязняют подземные воды, попадают в реки и озёра и приводят к гибели водных животных (рис. 1.23).

Компьютер – одно из величайших изобретений человечества. Он, безусловно, имеет большое значение в нашей учёбе и работе. Однако неправильное использование компьютера может негативно влиять на здоровье человека.

Длительное пребывание перед монитором, каким бы качественным он ни был, может нанести вред зрению, особенно детей. Постоянное сидение за компьютером в одном положении также может привести к нарушению осанки. Безусловно, при правильном и разумном использовании компьютер станет вашим лучшим помощником (рис. 1.24).



Выполните задание

Разработайте правила рационального использования компьютеров и средств мобильной связи и предложите их членам семьи.



Рисунок 1.25. Изделия из полиэтилена наносят большой вред природе.



Рисунок 1.23. Чрезмерное использование минеральных удобрений наносит большой вред окружающей среде.



Рисунок 1.24. Если вы хотите, чтобы компьютер стал вашим незаменимым помощником, важно соблюдать правила его использования.

Полиэтилен широко применяется в самых различных целях, например, для упаковки продуктов питания, производства предметов быта и игрушек. Однако полиэтилен в естественных условиях не разлагается микроорганизмами, а при сжигании выделяет в атмосферу опасные вещества. Это приводит к загрязнению природы. Остатки полиэтилена попадают в водоёмы, вызывая гибель многих животных. Полиэтилен, накапливаясь в организме морских животных, через пищевую цепь попадает в организм человека (рис. 1.25).



Выполните задание

В 1928 году британский учёный Александр Флеминг (рис. 1.26) открыл первый **антибиотик – пенициллин**. Это открытие позволило лечить заболевания, ранее не поддававшиеся лечению, и тем самым спасло миллионы жизней. Антибиотики – это вещества, уничтожающие микроорганизмы или подавляющие их рост. Флеминг предупреждал, что не стоит применять антибиотики без выявления природы заболевания. Учёные утверждают, что неправильное использование антибиотиков приводит к появлению новых, более устойчивых штаммов бактерий, вызывающих серьёзные заболевания у людей и животных. На сегодняшний день известны сотни разных антибактериальных веществ.

Как вы думаете, как люди могут злоупотреблять изобретением Флеминга? Используйте Интернет или другие ресурсы для поиска информации.



Рисунок 1.26. Александр Флеминг – первооткрыватель антибиотиков.

ОГРАНИЧЕНЫ ЛИ ВОЗМОЖНОСТИ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ?

В рубрике «Подумайте» на странице 20 мы говорили о возможностях лекарственных препаратов. Представьте, что вы купили лекарственный препарат по назначению врача. Читаете ли вы инструкцию по применению лекарственного препарата, где представлена информация о свойствах, противопоказаниях, дозах, способах применения, последствиях передозировки лекарством? Следуете ли вы этим инструкциям? Как вы считаете, всегда ли лекарственные препараты приводят к ожидаемому результату?

Возможности науки и технологий в некоторой степени ограничены. Мы не всегда можем полагаться на них в решении жизненных проблем.

Пандемия – это массовое распространение инфекционного заболевания, которое охватывает многие страны мира и быстро передаётся от человека к человеку. Чаще всего причиной пандемии являются вирусы, бактерии.

Новый штамм вируса или бактерии может появиться в любой стране и быстро распространиться по всему миру. Штамм – это отдельная группа микроорганизмов, относящихся к одному виду, генетически сходных, но отличающихся некоторыми специфическими признаками. Невозможно прогнозировать, когда и где произойдёт пандемия. Без разработки новых вакцин на основе современных технологий остановить распространение болезни крайне сложно (рис. 1.27).

Приведите примеры ограниченности возможностей науки и технологий.



Рисунок 1.27. Вакцинация – важное достижение науки и технологий, позволяющее предотвращать пандемии.



Подумайте

Как наука и технологии помогают предотвратить пандемию, замедлить распространение инфекции, бороться с последствиями пандемии? Обсудите свои ответы с одноклассниками.



Ключевые понятия

- Технологией называется применение на практике знаний, полученных при изучении науки.
- Наука и технологии открывают перед нами огромные возможности. Но неправильное использование технологий может нанести вред людям и окружающей среде.