

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова**

Кафедра иностранных языков естественнонаучных факультетов

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета биологии и экологии



О.А. Маракаев  
«19» мая 2023 г.

**Рабочая программа**  
**«Иностранный язык»**

Направление подготовки  
06.04.01 Биология

Направленность (профиль)  
«Экспериментальная биология и биотехнологии»

Форма обучения  
очная

Программа одобрена  
на заседании кафедры  
протокол № 8 от «12» апреля 2023 года

Программа одобрена  
НМК института иностранных языков  
протокол № 8 от «19» апреля 2023 года

Ярославль

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является формирование компетенции, позволяющей осуществлять коммуникацию на иностранном языке в академической и профессиональной сферах, в том числе в условиях межкультурного взаимодействия, а также выполнять разные типы перевода академического текста с иностранного на государственный язык в профессиональных целях.

В результате освоения дисциплины магистранты должны уметь осуществлять эффективную коммуникацию на иностранном языке в профессиональной среде и в обществе в целом, извлекать и обрабатывать информацию, применяя умения аннотирования и реферирования, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты комплексной профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части Блока 1.

Курс иностранного языка в магистратуре продолжает вузовский курс иностранного языка, базируясь на знаниях, умениях и навыках, приобретенных обучающимися в курсе бакалавриата.

Курс иностранного языка в магистратуре направлен на повышение исходного уровня владения иностранным языком, на формирование и развитие умений общения в профессиональной и научной сферах для академического и профессионального взаимодействия.

Изучение данной дисциплины необходимо для успешного освоения гуманитарных дисциплин ООП, а также в целом влияет на развитие когнитивных способностей и умений студента.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ОП ВОи приобретения следующих знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

Формируемая компетенция (код и формулировка)	Индикатор достижения компетенции (код и формулировка)	Перечень планируемых результатов обучения
<b>Универсальные компетенции</b>		
<b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	<b>ИД-УК-4.1</b> Осуществляет письменную и устную коммуникацию на иностранном языке в академической и профессиональной сферах, в том числе в условиях межкультурного взаимодействия, представляя результаты своей деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.	<b>Знает</b> грамматические конструкции, структуру и особенности различных типов текстов профессиональной и академической направленности. <b>Умеет</b> составлять и представлять в виде доклада и презентации научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в том числе для участия в международных научных мероприятиях. <b>Владеет</b> навыками выступления с сообщением и презентацией по профилю

		своей научной специальности.
	<p><b>ИД-УК-4.2</b>  Демонстрирует умения выполнять разные типы перевода академического текста с иностранного на государственный язык в профессиональных целях.</p>	<p><b>Знает</b> терминологию на иностранном языке в изучаемой области;  <b>Умеет</b> применять основные виды переводческой трансформации в устном и письменном переводе, реферировать профессионально-ориентированные аутентичные тексты и составлять аннотации к ним.  <b>Владеет</b> навыками аналитико-синтаксической переработки профессионально-значимой информации и перевода академического текста с иностранного языка на русский.</p>

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)					Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)  Формы ЭО и ДОТ (при наличии)	
			Контактная работа						
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания	самостоятельная работа	
1.	Тема: <i>Биологические молекулы.</i> Грамматика: пассивный залог.	1		4		2		11	Контрольная работа № 1. Самостоятельная работа № 1. Контрольная работа № 2.
2.	Тема: <i>Круговорот энергии в жизни клетки.</i>	1		2				11	Письменный перевод. Самостоятельная работа № 2.
3.	Тема: <i>История жизни на Земле.</i>	1		2				11	Беседа по теме. Самостоятельная работа № 3.
4.	Тема: <i>Биотехнология.</i>	1		2				11	Устное сообщение по теме.

								Самостоятельная работа № 4.
5.	Тема: <i>Наследственность.</i>	1		2			11	Контрольная работа. Самостоятельная работа № 5.
6.	Тема: <i>Эволюция гормонов.</i>	1		2			11	Письменный перевод. Самостоятельная работа № 6.
7.	Тема: <i>Реакция иммунной системы.</i>	1		2			11	Устное сообщение по теме. Самостоятельная работа № 7.
8.	Аттестация.					0,3	12,7	Зачёт.
	<b>Итого за 1 семестр 108 часов</b>			<b>16</b>		<b>2</b>	<b>0,3</b>	<b>89,7</b>
9.	Тема: <i>Моя научная работа.</i>	2		6		2	3	Самостоятельная работа № 8.
	в том числе с ЭО и ДОТ						5	Отчёт по научной работе ЭУК в LMS Moodle.
10.	Индивидуальное чтение научной литературы по специальности.	2		10			4	Самостоятельная работа № 9.
11.	Аттестация.					0,3	5,7	Зачёт.
	<b>Итого за 2 семестр 36 часов</b>			<b>16</b>		<b>2</b>	<b>0,3</b>	<b>17,7</b>
	<b>в том числе с ЭО и ДОТ</b>						<b>5</b>	
	<b>ИТОГО</b>			<b>32</b>		<b>4</b>	<b>0,6</b>	<b>107,4</b>
	<b>в том числе с ЭО и ДОТ</b>						<b>5</b>	

Содержание разделов дисциплины:

1. Тема: *Биологические молекулы.* Усвоение и контроль лексики, терминологии, анализ лексико-грамматических особенностей текста, беседа по теме. Монологические высказывания по теме. *Passive Voice.*
2. Тема: *Круговорот энергии в жизни клетки.* Усвоение и контроль лексики, терминологии, анализ лексико-грамматических особенностей текста, отработка лексико-грамматических моделей, беседа по теме. Монологические и диалогические высказывания по теме.
3. Тема: *История жизни на земле.* Усвоение и контроль лексики, терминологии, анализ лексико-грамматических особенностей текста, отработка лексико-грамматических моделей, беседа по теме. Монологические и диалогические высказывания по теме.
4. Тема: *Биотехнология.* Усвоение и контроль лексики, терминологии, анализ лексико-грамматических особенностей текста, отработка лексико-грамматических моделей, беседа по теме, составление конспекта по теме в письменном виде.

5. Тема: *Наследственность*. Усвоение и контроль лексики, терминологии, анализ лексико-грамматических особенностей текста, беседа по теме. Монологические высказывания по теме.
6. Тема: *Эволюция гормонов*. Усвоение и контроль лексики, терминологии, анализ лексико-грамматических особенностей текста, отработка лексико-грамматических моделей, беседа по теме, составление конспекта по теме в письменном виде. Монологические высказывания по теме.
7. Тема: *Реакция иммунной системы*. Усвоение и контроль лексики, терминологии, анализ лексико-грамматических особенностей текста, отработка лексико-грамматических моделей, беседа по теме, составление конспекта по теме в письменном виде. Монологические высказывания по теме.
8. Зачет.
9. Тема: *Моя научная работа*. Усвоение и контроль лексики, терминологии, беседа по теме, ознакомление со схемой примерного отчёта.
10. *Индивидуальное чтение научной литературы по специальности*. Чтение и понимание особенностей языка специализированных научных статей, усвоение научной лексики, овладение сложными грамматическими конструкциями и способами их передачи на русский язык. Аннотирование и реферирование научных статей.
11. Зачет.

##### **5. Образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

В процессе обучения используются следующие образовательные технологии:

**Вводная лекция-беседа** – дает первое целостное представление о дисциплине и ориентирует студента в системе изучения данной дисциплины. Студенты знакомятся с назначением и задачами курса, его ролью и местом в системе учебных дисциплин, дается краткий обзор курса, анализ рекомендуемой учебно-методической литературы. На лекции также объясняются организационные особенности работы в рамках курса.

**Практическое занятие** – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков и закреплению полученных при объяснении знаний.

**Консультация** – вид учебного занятия, являющийся одной из форм контроля самостоятельной работы студентов. На консультациях по просьбе студентов рассматриваются наиболее сложные моменты при освоении материала дисциплины, преподаватель отвечает на вопросы студентов, которые возникают у них в процессе самостоятельной работы.

В процессе обучения используются следующие технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии:

**Электронный учебный курс по дисциплине «Иностранный язык» в LMS Электронный университет Moodle ЯрГУ**, в котором:

- осуществляется проведение отдельных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов;

- представлены правила прохождения промежуточной аттестации по дисциплине;
- представлены ссылки на учебную литературу, рекомендуемую для освоения дисциплины;
- представлены задания для самостоятельной работы обучающихся по темам дисциплины;
- посредством групповых чатов и форумов осуществляется синхронное и (или) асинхронное взаимодействие между обучающимися и преподавателем в рамках изучения дисциплины.

#### **6. Перечень лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:  
 программы Microsoft Office и Adobe Acrobat Reader для формирования материалов текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации, для формирования методических материалов по дисциплине.

#### **7. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (при необходимости)**

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:

1. Автоматизированная библиотечно-информационная система «БУКИ-NEXT»[http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php)
2. Электронно-библиотечная система «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант Студента» <https://www.studentlibrary.ru/>

#### **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости), рекомендуемых для освоения дисциплины**

##### **а) основная литература**

1. Бугрова А.С. Английский язык для биологических специальностей = EnglishThroughBiology: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.С. Бугрова, Е.Н. Вихрова. М.: Издательский центр «Академия», 2008. 128 с.

##### **б) дополнительная литература**

1. Никульшина Н.Л., Гливенкова О.А., Мордовина Т.В. Учись писать научные статьи на английском языке: учебное пособие. Тамбов: ТГТУ, 2012. 172 с.  
[//biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=277911](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277911)
2. Хромова Т.И., Корякина М.В. Обучение чтению, аннотированию и реферированию научной литературы на английском языке и подготовке презентаций: учебное пособие. М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. 43 с.  
[//biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=258658](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=258658)
3. TamzenArmer. Series Editor: Jeremy Day. Cambridge English for Scientists. Cambridge University Press, 2012. 128 с.

## 9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

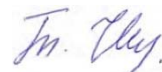
- учебные аудитории для проведения практических занятий (семинаров);
- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

Специальные помещения укомплектованы средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ЯрГУ.

Авторы:

Ст. преподаватель кафедры иностранных языков ЕНФ



Т.В. Чвягина

Ст. преподаватель кафедры иностранных языков ЕНФ



Т.П. Шилова

Фонд оценочных средств  
для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации студентов  
по дисциплине

1. Типовые контрольные задания и иные материалы,  
используемые в процессе текущего контроля успеваемости

Формы текущего контроля по разделам

Раздел 1(1). Типовые задания по овладению лексикой и развитию навыков устной речи по теме «Биологические молекулы» (контрольная работа на понимание содержания текста).

**Read the text. Some sentences have been taken out of the text and are listed below. Choose the correct sentence (a, b, c, etc.) for each gap in the text (1, 2, 3, etc.):**

(1) ... As a result, the bodies of all organisms use the same basic types of molecules. For this reason, humans can obtain nutrients from other organisms, and our bodies, in turn, can become nutrients for other organisms after we die.

(2) ... How are these molecules formed? What roles do these biological molecules play in our bodies and in the bodies of plants, insects, and fungi? Here we are talking about the basic types of organic molecules — the carbohydrates, lipids, proteins, and nucleic acids — that form the basis of life on Earth.

(3) ... The term is derived from the ability of living organisms to synthesize and use these molecules. *Inorganic* molecules include carbon dioxide and all molecules without carbon, such as water.

Although the common structure and function of the types of organic molecules among organisms afford unity, the tremendous range of organic molecules accounts for the diversity of living organisms and for the diversity of structures within single organisms and even within individual cells. This vast array of organic molecules, in turn, is possible because the carbon atom is so versatile. A carbon atom has four electrons in its outermost shell, with room for eight. (4) ... They become stable by sharing four electrons with other atoms, forming up to four

single covalent bonds or fewer double or triple covalent bonds. Molecules with many carbon atoms can assume complex shapes, including chains, branches, and rings.

Organic molecules are much more than just complicated skeletons of carbon atoms, however. Attached to the carbon backbone are groups of atoms, called *functional groups* that determine the characteristics and chemical reactivity of the molecules. (5) ...

(6) ... the use of the same set of functional groups in virtually all organic molecules in all types of organisms and the use of the 'modular approach' to synthesizing large organic molecules.

**Sentences to be put into the spaces left:**

a. These functional groups are far less stable than the carbon backbone and are more likely to participate in chemical reactions.

b. All of the diverse forms of life, from bacteria and mushrooms to redwood trees and from sea urchins to humans, evolved from a distant common ancestor.

c. Therefore, carbon atoms are able to form many bonds.

d. The similarity among organic molecules from all forms of life is a consequence of two



main features:

- e. What sorts of basic biological molecules make up living things?
- f. In chemistry, the term *organic* is used to describe molecules that have a carbon skeleton and also contain some hydrogen atoms.

*Раздел 1(2). Лексико-грамматическая контрольная работа.*

**I.** Translate into English using passive constructions:

1. Много было сделано для развития биологической науки в современной России.
2. В этой лаборатории за последнее время было реализовано только два исследовательских проекта.
3. Расчёты собираются завершить на этой неделе.
4. Необходимую информацию скоро предоставят.
5. Печень может одновременно выполнять две функции.
6. На следующем уровне организации клетки объединяются в ткани.
7. Сегодня были отправлены новые данные.
8. Зелёные растения получают энергию в процессе фотосинтеза.
9. Врачу необходимо доверять.

**II.** Fill in the gaps with *by* or *with*:

1. The decision was taken ... a group of scientists.
2. There is only one way to do it – ... a needle.
3. A meeting was held ... the authorities on the central square of the town.
4. The reactions in cells are catalyzed ... enzymes.
5. You could illustrate your idea ... a picture.
6. You could illustrate your idea ... showing a picture.

**III.** Use the word combinations in sentences of your own:

1. by the process of photosynthesis
2. by a computer
3. by being polite
4. with a dropper
5. with your friend's efforts
6. with that principle

*Раздел 2. Типовые задания по овладению лексикой и развитию навыков устной речи по теме «Круговорот энергии в жизни клетки» (письменный перевод).*

Большая часть химических реакций, протекающих в организме, регулируется ферментами, то есть белковыми молекулами, выполняющими функцию катализаторов. Катализатором называют вещество, ускоряющее химическую реакцию, которая без него протекает медленно. Сам катализатор во время этой реакции стойких изменений не претерпевает.

Каждый из ферментов катализирует только те реакции, в которых участвуют молекулы какого-нибудь одного (или нескольких) определенного вида. Причина этого в том, что ферменты связываются со своими субстратами, то есть теми веществами, на которые они действуют. У фермента имеется активный центр. Форма их химическое строение этого активного центра таковы, что с ним могут связываться только определенные субстраты. Катализируя реакцию, фермент тесно сближает молекулы своих субстратов, так что те части молекул, которым предстоит прореагировать, оказываются друг подле друга. Субстрат, присоединившись к ферменту, несколько изменяется. Фермент может, например, притягивать электроны, вследствие чего в некоторых связях молекулы субстрата будет возникать напряжение. Это, в свою очередь, может повышать реакционную способность молекулы.

Предполагается, что именно таким путем фермент и ускоряет реакцию. Активность ферментов находится в зависимости от температуры и кислотности (*acidity*), а также от

концентрации молекул субстрата, самих ферментов и коферментов (витаминов и других веществ).

*Раздел 3. Типовые задания по овладению лексикой и развитию навыков устной речи по теме «История жизни на Земле» (беседа по теме).*

Choose one of your classmates to be a famous professor and prepare each 3 questions on the origin of man. If you are to be the Professor, clarify and exemplify your point of view.

*Раздел 4. Типовые задания по овладению лексикой и развитию навыков устной речи по теме «Биотехнология» (устное сообщение по теме).*

Read and translate the text. Summarize some of the methods of biotechnology:

#### **A DNA Library**

Within the past few years, the technologies of recombinant DNA have mushroomed. We will follow a typical sequence of procedures that might be used to solve a particular problem or to produce a specific product.

The first task in recombinant DNA technology is to produce a DNA library — a readily accessible, easily duplicable assemblage of all the DNA of a particular organism. The entire set of genes carried by a member of any given species is called a genome. Why build a DNA library of a species' genome? A DNA library organizes the DNA in a way that researchers can use it. Restriction enzymes, plasmids, and bacteria are the most commonly used tools in assembling a DNA library.

Many bacteria produce restriction enzymes, which sever DNA at particular nucleotide sequences. In nature, restriction enzymes defend bacteria against viral infections by cutting apart the viral DNA. Researchers have isolated restriction enzymes and use them to break DNA into shorter strands at specific sites.

Most restriction enzymes recognize and sever palindromic sections of DNA, in which the nucleotide order is the same in one direction on one strand as in the reverse direction on other strand. These single-stranded cut pieces of the DNA fragment are called 'sticky ends', because they will stick to (form hydrogen bonds with) other single-stranded cut pieces of DNA with the complementary series of bases. If the appropriate DNA repair enzyme (called DNA ligase) is added, DNA from different sources cut by the same restriction enzyme can be joined as if the DNA had occurred naturally. Segments of DNA from fundamentally different types of organisms, such as bacteria and humans, can be joined if they have complementary sticky ends.

Many different restriction enzymes have been isolated from various species of bacteria. Each cuts DNA apart at different but specific palindromic nucleotide sequences. The variety of restriction enzymes has enabled molecular geneticists to identify and isolate specific segments of DNA from many organisms, including humans.

Suppose now that human DNA is isolated from white blood cells and is cut apart into many small fragments with a restriction enzyme. The same restriction enzyme is then used to sever the DNA of bacterial plasmids. Now both human and plasmid DNA have complementary sticky ends that, when mixed, form hydrogen bonds. When DNA ligase is added, it bonds the sugar-phosphate backbones together, inserting segments of human DNA into plasmids.

The new rings of plasmid-human DNA (recombinant DNA) are mixed with bacteria, which take up the recombinant DNA. Millions or billions of plasmids collectively could incorporate DNA from the entire human genome. Usually, 100 to 1,000 times more bacteria than plasmids are used, so that no individual bacterium ends up with more than one recombinant DNA molecule. The resulting population of bacteria containing recombinant plasmid-human DNA constitutes a human DNA library.

*Раздел 5. Типовые задания по овладению лексикой и развитию навыков устной речи по теме «Наследственность» (лексическая контрольная работа).*

**Read the extract from a textbook and write out all the terms relevant to the topic of the**

### **unit and their definitions contained in the text:**

A gene's specific physical location on a chromosome is called a locus (plural 'loci'). Homologous chromosomes carry the same genes, located at the same loci. Although the nucleotide sequence at a given gene locus is always similar on homologous chromosomes, it may not be identical. These differences allow different nucleotide sequences at the same gene locus on two homologous chromosomes to produce alternate forms of the gene, called alleles. Human A, B, and O blood types, for example, are produced by three alleles of the same gene.

If both homologous chromosomes in an organism have the same allele at a given gene locus, the organism is said to be homozygous at that gene locus. If two homologous chromosomes have different alleles at a given gene locus, the organism is heterozygous at that locus and is called a hybrid. During meiosis, homologous chromosomes are separated, so each gamete receives one member of each pair of homologous chromosomes. Therefore, all the gametes produced by an organism that is homozygous at a particular gene locus will contain the same allele. Gametes produced by an organism that is heterozygous at the same gene locus are of two kinds: half of the gametes contain one allele, and half contain the other. (...)

Mendel's choice of the edible pea as an experimental subject was critical to the success of his experiments. In plants, a male gamete, which for simplicity we'll call the sperm, is contained in each pollen grain. The structure of the pea flower normally prevents another flower's pollen from entering. Instead, each pea flower normally supplies its own pollen, so the egg cells in each flower are fertilized by sperm from the pollen of the same flower. This process is called self-fertilization. Even in Mendel's time, commercial seed dealers sold many types of peas that were true-breeding. In true-breeding plants, all the offspring produced through self-fertilization are homozygous for a given trait and are essentially identical to the parent plant.

Although peas normally self-fertilize, plant breeders can also mate plants by hand, a process called cross-fertilization. Breeders pull apart the petals and remove the stamens, preventing self-fertilization. By dusting the carpels with pollen they have selected, breeders can control cross-fertilization. In this way, two true-breeding plants can be mated to see what types of offspring they produce.

In contrast to earlier scientists, Mendel chose to study traits — heritable characteristics — that are unmistakably different forms, such as white flowers versus purple flowers, and he worked with one trait at a time. These factors allowed Mendel to see through to the underlying principles of inheritance. Equally important was the fact that Mendel counted the numbers of offspring with each type of trait and analysed the numbers. The use of statistics as a tool to verify the validity of results has since become an extremely important practice in biology.

*Раздел 6. Типовые задания по овладению лексикой и развитию навыков устной речи по теме «Эволюция гормонов» (письменный перевод).*

#### **Железы как эффекторные органы**

Секрет слюнных, слезных и многих других желез проходит (часто по специальным протокам) очень короткий путь от места образования до места действия. В отличие от этого гормоны, синтезирующиеся в лишенных протоков эндокринных железах, разносятся с током крови часто в самые отдаленные уголки организма.

Гормональная регуляция различных процессов в организме служит дополнением к нервной. Вообще говоря, нервные импульсы вызывают ответы значительно быстрее, чем гормоны, но эндокринные влияния более длительны и всеобъемлющи.

Гормоны позволяют организму реагировать на изменения внешней и внутренней среды. Некоторые гормоны регулируют постоянство состава жидких сред организма. Для того чтобы подобные гомеостатические механизмы функционировали нормально, гормоны должны поступать в кровь только тогда, когда в них возникает необходимость. Секретция таких гормонов регулируется по принципу отрицательной обратной связи, то есть является процессом, который автоматически ограничивает собственное развитие.

Но секретция гормонов может происходить и в ответ на изменения во внешней среде.

Многие животные, например, маскируются, изменяя свою окраску в зависимости от фона. Этот процесс связан с изменением размеров хроматофоров — клеток кожи, содержащих различные пигменты; в результате меняются цвет и характер окраски всего животного.

Каким же образом органы чувств, реагирующие на изменении внешней среды, связаны с железами внутренней секреции, например с гипофизом? В качестве посредника в данном случае выступает нервная система, собирающая информацию от органов чувств и передающая ее в жизненно важную область мозга — гипоталамус. Группы клеток гипоталамуса обуславливают ответы на такие ощущения, как боль, удовольствие, чувство голода или жажды и сексуальную потребность. Гипоталамус связан с другими участками нервной системы, а также с гипофизом — важнейшей эндокринной железой, в которой синтезируется множество гормонов. Каждый из этих гипофизарных гормонов вызывает изменения в деятельности одного или нескольких органов.

*Раздел 7. Типовые задания по овладению лексикой и развитию навыков устной речи по теме «Реакция иммунной системы» (устное сообщение по теме).*

Read and translate the text. Try to summarize its essentials in five generalizations:

### **Cellular Communication during the Immune Response**

The immune system is a strange ‘system’. Unlike the nervous system, for example, it is not composed of physically attached structures. Instead, as befits its mission of patrolling the entire body for microbial invaders, the immune system consists of an army of separate cells. Nevertheless, the army is highly coordinated. This coordination requires complex communications involving antigens, antibodies, hormones, receptors, and cells. For example, when a virus invades the body (step 1), it sets off a cascade of events that can be loosely divided into three components.

#### *I. Activation of Helper T Cells*

One component of the immune response begins when macrophages ingest the virus (step 2) and digest it. Antigens that have been ‘chewed off’ the virus become attached to certain proteins of the macrophage’s major histocompatibility complex (MHC) and are displayed, or presented, on the surface of the macrophage. These antigen-MHC complexes are recognized by virgin helper T cells (step 3). Next, receptors on helper T cells release a hormone called interleukin-2 (step 4). This hormone stimulates cell division and differentiation (step 5) in both the releasing cell and in any other T cells that have bound to an antigen-MHC complex. Some of the resulting daughter helper T cells become memory cells that provide future immunity (step 6); other daughter cells become mature T cells that assist in activating — that is, stimulating the immune response of — cytotoxic T cells and B cells (step 7).

#### *II. Activation of Cytotoxic T Cells: Cell-Mediated Immunity*

Meanwhile, other copies of the virus are infecting ordinary body cells, such as those lining the respiratory tract (step 8). Infected body cells display viral antigens on their surfaces, bound to another set of MHC molecules. Virgin cytotoxic T cells bind to the antigen-MHC complex on the body cells (step 9) and are simultaneously activated by Interleukin-2 released by the activated helper T cells. This combination of binding and stimulation causes the cytotoxic T cells to multiply and become activated (step 10). When activated cytotoxic T cells then encounter infected cells presenting the antigen-MHC complex, the T cells release toxic proteins that kill the infected cell by lysis (step 11).

#### *III. Activation of B Cells: Humoral Immunity*

Some B cells bear antibodies on their surfaces that bind antigens on the surface of free viruses that have not yet invaded a body cell (step 12). This antigen-antibody binding stimulates some B cell division and maturation, but full activation of B cells requires a boost from helper T cells. This boost is provided when B cells that have bound antigen, ingest that antigen (by receptor-mediated endocytosis), attach the antigen to MHC molecules, and present the antigen-MHC complex on their surfaces. The antigen-MHC complex is recognized by activated helper T cells (step 13), which then release several types of Interleukin hormones that stimulate the division

and differentiation of antigen-binding B cells (step 14). Some of the progeny become memory cells (step 15); other become plasma cells that secrete antibodies into the bloodstream (step 16).

As you can see, helper T cells are essential in turning on both phases of the immune response. A loss of helper T cells, such as that caused by the virus that causes AIDS, virtually eliminates the immune response to many diseases.

Задания, проводимые в ЭУК «Иностранный язык» в LMS Moodle

*Раздел 9. Отчёт по научной работе по теме «Моя научная работа» (проверка сформированности УК-4, индикатор ИД-УК-4.1 и ОПК-4, индикатор ИД-ОПК-4.1)*

Write a report on your research according to the following framework:

1. the key background of the research;
2. the research question;
3. the hypothesis;
4. the main methods used;
5. the key results;
6. the key implication of the findings.

Практические задания для самостоятельной работы студентов

### Самостоятельная работа № 1

Using the words given, write abstracts about:

1. **Amino acids:** a chain, a functional group, an amino group, a carboxyl group, a variable group, to be (in)soluble in water, to link together, to differ in properties.
2. **Proteins:** highly organized molecules, four levels of organization, to assume primary/secondary/tertiary and quaternary structures, a sequence of amino-acids helix, to be dissolved in water.
3. **Nucleic acids:** nucleotide, 5-carbon sugar, phosphate, nitrogen-containing bases, adenine, cytosine, thymine, guanine, uracil, to be strung in long chains, deoribonucleic acid, ribonucleic acid, to be formed in the chromosomes, to direct the synthesis of proteins.

### Самостоятельная работа № 2

Write an abstract describing the flow of energy in the Earth's living systems and the functioning of enzymes.

### Самостоятельная работа № 3

Prepare to discuss the development of: a) microspheres and their qualities, and b) the first living things and their qualities, using the expressions given:

1. to create favourable conditions for the formation of complex organic compounds
2. to possess significant stability
3. to form microspheres
4. absorb various substances
5. to be transformed in a series of reactions
6. to be expelled into the environment
7. to be only partially similar to living things
8. to control the synthesis of specific compounds
9. to develop the mechanism of reproduction and inheritance
10. to determine the order of amino acids in the synthesis of proteins
11. to gain energy from the environment
12. to give off energy in the process of decay of organic compounds
13. to lead to giving off oxygen into the atmosphere and water

#### Самостоятельная работа № 4

Based on your knowledge of genetics decide if the following definitions are correct. Correct the wrong ones:

1. A *gene* is a functional segment of DNA located at a particular place of a chromosome.
2. Nucleic acid consists of four very similar subunits called *nucleotides*.
3. Each nucleotide of DNA consists of three parts: a *phosphate group*, *deoxyribose* and *nitrogen-containing base* that has a single-ringed structure.
4. *Chromosomes* are long strands of DNA which are in eukaryotes complexed with lipids.
5. *Replication* is a process of copying DNA to produce two identical *DNA double helices*.
6. In *transcription*, the information contained in the whole of the DNA is copied into *messenger RNA* (mRNA).
7. In *translation*, *transfer RNA* (tRNA) and *ribosomal RNA* (rRNA) convert the information of the base sequence in messenger RNA into a specific amino acid sequence and so help synthesize the protein.
8. People who so in for research in this field are called *genetics*.
9. There are more than 30 *chromosomes* in the nucleus of every human cell.

#### Самостоятельная работа № 5

Using the data that follow, give a brief description of some genetic diseases.

##### Genetic Disorders Caused by Abnormal Numbers of Sex Chromosomes and Autosomes

**Trisomy X (XXX):** 1/1000 women, no detectable defects, higher incidence of below-normal intelligence, fertile, bear normal children.

**XYY Males:** 1/1000 males, below-average intelligence, above-average height, 2/3 of XYY males are over 6 feet tall, average height is 5 feet 9 inches, genetically predisposed to violence, a rather high percentage of men in prison but only a tiny per cent of them commit crimes.

**Trisomy 21 or Down syndrome:** 1/900 births, extra copy of the 21st chromosome, weak muscle tone, small mouth held partially open, distinctively shaped eyelids, low resistance to infectious diseases, heart malformation, mental retardation, 1/25 learns to read, 1/50 learn to write.

#### Самостоятельная работа № 6

Think through the topic of the unit and choose the right answer. Explain your choice in a written form.

1. Steroid hormones...
  - a. alter the activity of genes.
  - b. trigger rapid, short-term responses in cells.
  - c. work via second messengers.
  - d. initiate open channels in plasma membranes.
  - e. bind to cell-surface receptors.
2. Examples of posterior pituitary hormones are...
  - a. FSH (follicle-stimulating hormone) and LH (luteinizing hormone).
  - b. prolactin and parathormone.
  - c. secretin and cholecystokinin.
  - d. melatonin and prostaglandin.
  - e. ADH (antidiuretic hormone) and oxytocin.
3. Negative feedback to the hypothalamus controls the level of ... in the blood.
  - a. thyroxine
  - b. estrogen
  - c. glucocorticoids
  - d. insulin

- e. all of the above
- 4. The primary targets for FSH are cells in the...
  - a. hypothalamus.
  - b. ovary.
  - c. thyroid gland.
  - d. adrenal medulla.
  - e. pituitary gland.
- 5. The kidney is a source of...
  - a. thyroxine and parathormone.
  - b. calcitonin and oxytocin.
  - c. renin and erythropoietin.
  - d. ANP (atrial natriuretic peptide) and epinephrine.
  - e. glucagon and glucocorticoids.
- 6. Hormones that are produced by many different body cells and cause a variety of localized effects are known as...
  - a. peptide hormones.
  - b. parathormones.
  - c. releasing hormones.
  - d. prostaglandins.
  - e. exocrine hormones.

#### **Самостоятельная работа № 7**

Scientists state that the flu virus is different each year. If that is true, what good is it to get a 'flu shot' each winter? Write an abstract explaining your reasons based on the knowledge of the immune response.

#### **Самостоятельная работа № 8**

Write up the report on your research covering materials and methods, results and their implication.

Напишите отчёт по Вашей научной работе (MyResearchWork) в объеме не менее 20 предложений по определенному плану (введение, материалы и методы, результаты, обсуждение) с использованием общенаучной и профессиональной лексики, а также терминологии по своей специальности.

#### **Самостоятельная работа № 9**

Чтение оригинального текста по специальности объёмом 30 000 печатных знаков и составление лексического словаря по прочитанному материалу. Подготовка списка ключевой лексики и краткого содержания текстов по индивидуальному чтению.

### **2. Список вопросов и (или) заданий для проведения промежуточной аттестации**

*Промежуточный зачет (1 семестр)*

*Содержание зачета.*

1. Беседа по пройденным темам.

Список тем:

- 1) Biological molecules.
- 2) Energy flow in the life of a cell.
- 3) The history of life on Earth.
- 4) Biotechnology.
- 5) Inheritance.

- 6) The evolution of hormones.
  - 7) The immune response.
2. Передача содержания текста по специальности на английском языке без словаря (2000 печ. зн. – 20 мин.).  
Типовой текст для передачи содержания.

### **Protein Structure — a Hairy Subject**

A single strand of human hair, thin and not even alive, is nonetheless a highly organized, complex structure. Hair is composed mostly of a single, helical protein called keratin. If we look closely at the structure of hair, we can learn a great deal about biological molecules, chemical bonds, and why human hair behaves as it does.

A single hair consists of a hierarchy of structures. The outermost layer is a set of overlapping scales that protect the hair and keep it from drying out. Inside the hair lie closely packed, cylindrical dead cells, each filled with long strands called microfibrils. Each microfibril is a bundle of protofibrils, and each protofibril contains helical keratin molecules twisted together. As a hair grows, living cells in the hair follicle embedded in the skin whip out new keratin at the rate of 10 turns of the protein helix every second.

Pull the ends of a hair, and you will notice that it is rather strong. Hair gets its strength from three types of chemical bonds. First, the individual molecules of keratin are held in their helical shape by many hydrogen bonds. Before a hair will break, all the hydrogen bonds of all the keratin molecules in one cross-sectional plane of the strand must break to allow the helix to be stretched to its maximal extent. Second, each molecule is cross-linked to neighbouring keratin molecules by disulphide bridges between cysteines (particular amino acids). Some of these bridges must break as the hair stretches. Finally, at least one peptide bond in each keratin molecule must break the strand as a whole breaks.

Each hair has a characteristic shape: it may be straight, wavy, or curly. The curliness of hair is genetically specified and is determined biochemically by the arrangement of disulphide bridges. Curly hair has disulphide bridges cross-linking the various keratin molecules at different levels, whereas straight hair has bridges mostly at the same level.

### *Итоговый зачет (2семестр)*

*Содержание зачета.*

1. Устное сообщение на английском языке о своей научно-исследовательской работе (MyResearchWork).
2. Передача содержания текста по специальности на английском языке без словаря (2000 печ. зн. – 20 мин.).  
Типовой текст для передачи содержания.

### **Red Bread Mold Provided Insight into the Role of Genes**

The common red bread mold, *Neurospora crassa*, proved to be an ideal organism for studying the relationship between genes and enzymes. Although we commonly see this mold on stale bread, *Neurospora* is an extremely independent organism that can synthesize almost all the organic compounds it needs. It can grow on a simple nutrient solution (minimal medium) that contains a few minerals, a single vitamin, and an energy source such as sucrose.

Besides being easy to grow, *Neurospora* is genetically ideal as an experimental subject. For most of its life, *Neurospora* has just one copy of each gene. Most plants and animals, in contrast, have two copies of each chromosome and thus two copies of each gene. Therefore, the effects of a defective gene may be masked by a normal gene on the second chromosome. In *Neurospora* the effects of a defective gene cannot be masked, because it does not supply another copy of that gene.



In the early 1940s, geneticists George Beadle and Edward Tatum bombarded *Neurospora* with X-rays. The high energy of X-rays causes mutations, which are changes in the base sequence of DNA. Eventually the X-rays produced hundreds of different mutations that affected the nutritional requirements of the mold. Each mutant mold was no longer able to grow on minimal medium unless a specific nutrient — for example, one of the B vitamins or a certain amino acid — was added. Beadle and Tatum concluded that each of these mutations inactivated a specific enzyme that normally allowed the mold to synthesize a nutrient. Their experiments supported the hypothesis that each gene encoded the information needed for the synthesis of a specific enzyme.

### **Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

В процессе изучения иностранного языка в вузе, студент должен:

- осуществлять серьезную, систематическую и упорную работу по овладению языком, ожидая успеха лишь при регулярных занятиях;
- помнить, что самостоятельная работа – неотъемлемая часть освоения дисциплины, без которой аудиторная работа под руководством преподавателя будет менее эффективна. Регулярное использование ресурсов Интернета и периодических изданий позволит повысить собственную языковую культуру;
- постоянно пополнять собственный словарный запас по специальности, заниматься составлением специализированного словника;
- читать художественную и специализированную литературу на иностранном языке, изыскивать возможности к общению с носителями языка (семинары и встречи в Домах дружбы, переписка, участие в Интернет-форумах);
- развивать в себе стремление к спонтанному, пусть и не безошибочному говорению, добиваясь ясного и четкого выражения мысли;
- проявлять уважение к своим преподавателям и поддерживать с ними деловой контакт, выполняя их советы и рекомендации.
- уметь работать в команде в рамках выполнения коммуникативных, проектных и пр. заданий.

#### **Шкала оценивания контрольной работы и письменного перевода:**

«зачтено» – выполнено более 51% заданий.

«незачтено» – выполнено менее 50% заданий.

#### **Шкала оценивания беседы устного сообщения по теме:**

«зачтено» – тема раскрыта в полном объеме с использованием активной лексики и с незначительным количеством грамматических и фонетических ошибок, не затрудняющих понимание.

«незачтено» – содержание устного ответа не соответствует коммуникативной задаче, словарного запаса не хватает для выполнения задания, а большое количество грамматических и фонетических ошибок затрудняет коммуникацию.

#### **Шкала оценивания отчёта по научной работе ЭУК в LMS Moodle:**

Студент должен в указанный срок (за 3 недели до даты зачёта) выложить в системе *Moodle* выполненное задание в соответствии со следующими требованиями:

1. объём отчёта должен составлять 20-30 предложений;
2. отчёт должен быть составлен по определенной структуре, характерной для научного исследования;
3. в отчёте необходимо использовать общенаучную и профессиональную лексику, а также терминологию по своей специальности.

Студент получает «зачтено», если задание предоставлено вовремя, содержание отчёта раскрыто полностью и в соответствующем объёме, соблюдена структура научного исследования, использована активная лексика, могут быть допущены грамматические ошибки, не затрудняющие общего понимания содержания.

Студент получает «**незачтено**», если задание предоставлено не в срок, содержание отчёта раскрыто не полностью и в ограниченном объёме, нарушена структура научного исследования, использование активной лексики недостаточное, допущены многочисленные грамматические ошибки, затрудняющие общее понимание содержания.

### **Требования к зачету**

К зачету допускаются студенты:

- 1) посетившие практические занятия;
- 2) выполнившие все домашние и самостоятельные работы в течение семестра;
- 3) набравшие 51 % и более по тестовым заданиям текущего контроля.

Студент получает «**зачтено**», если:

- он принимает активное участие в обсуждении пройденных тем, используя общенаучную и профессиональную лексику и не допуская грамматических и фонетических ошибок, затрудняющих понимание.
- он делает сообщение по теме «MyResearchWork» в объеме не менее 20 предложений по определенной структуре, характерной для научного исследования, использует общенаучную и профессиональную лексику, а также терминологию по своей специальности, и не допускает грамматических и фонетических ошибок, затрудняющих понимание.
- он передаёт содержание текста в объеме не менее 15 предложений, излагает его достаточно бегло, допускает мало грамматических, лексических и фонетических ошибок, не затрудняющих понимание, использует опору в виде краткого плана и отвечает на вопросы преподавателя;

Студент получает «**незачтено**», если содержание устного ответа не соответствует коммуникативной задаче, в речи недостаточно представлена общенаучная и профессиональная лексика, не используется терминология по специальности, а большое количество грамматических и фонетических ошибок затрудняет коммуникацию.

### **Требования к выполнению самостоятельной работы**

Самостоятельная работа оценивается оценкой «зачтено/незачтено».

Выполняется самостоятельно к практическому занятию по соответствующей теме.

Для получения оценки «зачтено» студент должен выполнить все задания самостоятельной работы правильно и в срок.

Самостоятельная работа сдаётся в отдельной тетраде после занятия по соответствующей теме.

После проверки при получении оценки «незачтено» студент выполняет работу над ошибками, которую сдаёт в течение недели после получения тетради.

При написании отчёта по научной работе студент получает «зачтено», если отчёт состоит из не менее чем 20 предложений, составлен по определенной структуре, характерной для научного исследования, содержит общенаучную и профессиональную лексику, а также специальную терминологию.

По индивидуальному чтению студент получает «зачтено», если он прочитал оригинальные научные статьи по специальности в объёме 30 000 печатных знаков и составил лексический словарь по прочитанному материалу, с использованием которого он затем на занятии переводит часть текста по выбору преподавателя. Итоговым видом работы является контроль знания ключевой лексики и передача краткого содержания всех материалов по индивидуальному чтению.

При невыполнении самостоятельной работы, студент не допускается к зачёту в конце семестра.

## **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине**

Для самостоятельной работы особенно рекомендуется использовать следующую учебную литературу:

1. Английский язык [Электронный ресурс]: развитие навыков чтения текстов по специальности для студентов-биологов и экологов.: практикум / сост. Т.В. Чвягина, Е.А. Невская, Т.П. Шилова. - Ярославль: ЯрГУ, 2012. - 56 с.  
<http://www.lib.uni Yar.ac.ru/edocs/iuni/20122104.pdf>
2. Бугрова А.С. Английский язык для биологических специальностей – English Through Biology: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.С. Бугрова, Е.Н. Вихрова. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 128 с.

Также для подбора учебной литературы рекомендуется использовать широкий спектр интернет-ресурсов:

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант Студента»  
<https://www.studentlibrary.ru/>