

«Утверждаю»
Проректор по учебной работе
ГОУ ВПО РНИМУ им Н.И.Пирогова
Минздрава России
профессор

 Г.В.Порядин

" 01 " ноября 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО БИОЛОГИИ

для слушателей подготовительных курсов

Международного факультета

Москва 2014

Рабочая программа по биологии для слушателей подготовительных курсов международного факультета создана на основе международного стандарта и учитывает требования, предъявляемые абитуриентам к знаниям по биологии для сдачи вступительных испытаний на международный факультет РНИМУ им. Н.И.Пирогова, т.е. IMAT (International Medical Admissions Test) который представляет из себя тест по 4 направлениям:

- химия -10 вопросов
- биология – 15 вопросов
- физика и математика – 8 вопросов
- общие знания, логика и критическое мышление – 27 вопросов

Рабочая программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения в соответствии с целями изучения биологии, которые определены стандартом.

Основные принципы организации учебного материала, его структурирование, последовательность изучения определяется Учебным планом. В настоящей программе указывается примерное распределение учебных часов, отводимых на изучение крупных разделов курса. Конкретное распределение часов по темам определяется сроками обучения на подготовительных курсах и отражено в учебных планах и в календарно-тематических планах

Формы проведения и количество контрольных мероприятий при изучении курса [химии отражены в календарно- тематических планах.

Структура документа

Рабочая программа по биологии для слушателей подготовительных курсов международного факультета представляет собой целостный документ, включающий три раздела:

пояснительную записку; основное содержание с примерным распределением учебных часов по основным разделам курса и список рекомендуемой литературы.

Общая характеристика учебного предмета

Курс биологии направлен на формирование у учащихся знаний о живой природе, ее отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу структурирования содержания курса биологии составляют ведущие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии курса: Биология как наука. Методы научного познания. Клетка. Организм. Вид. Экосистемы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Химия живых существ.

Биологические элементы. Биологическое значение слабых взаимодействий.

Свойства воды. Органические молекулы в живых организмах и их соответствующие функции.

Роль ферментов.

Клетка как основы жизни.

Клеточная теория. Размер клетки. Прокариотическая и эукариотическая клетки. Клеточная мембрана и ее функции. Клеточные структуры и их специфические функции.

Репродукция клеток: митоз и мейоз. Хромосомы. Животные ткани.

Биоэнергетика.

Энергетические потки клеток: АТФ. Переносчики энергии: НАД, ФАД.
Окислительно-восстановительные реакции в живых существах.
Фотосинтез. Гликолиз. Аэробное дыхание.
Ферментация.
Размножение и наследственность.
Жизненные циклы. Половое и бесполое размножение. Менделевская генетика. Основные законы и приложения. Классическая генетика: хромосомная теория наследственности; половые хромосомы, хромосомные карты.
Молекулярная генетика: ДНК и гены, генетический код и его трансляция, синтез белка. ДНК прокариот. Хромосомы эукариот. Регуляция экспрессии генов.
Генетика человека: передача одно- и много-факторных признаков, наследственные болезни. Новые рубежи генетики: рекомбинантная ДНК и ее потенциальные биологические приложения.
Наследственность и окружающая среда.
Мутации. Естественный и искусственный отбор. Эволюционные теории.
Генетическая основа эволюции.
Анатомия и физиология человека и животных.
Анатомия основных органов; их функции и взаимодействие.
Гомеостаз.
Гормональная регуляция. Нервный импульс. Передача и обработка информации.
Иммунный ответ.

Тематический план занятий по биологии

(40,5 часов)

#	Тема	часы
1.	Химия живых существ. Биологические объекты.	2

	Важность слабых взаимодействий в биологии. (The chemistry of living things. The bio-elements. The biological importance of weak interactions.)	
2.	Химия живых существ. Свойства воды. Органические молекулы в живых организмах и их роль. Роль ферментов. (The chemistry of living things. Properties of water. Organic molecules in living organisms and their respective functions. The role of enzymes.)	2
	Контрольная работа. (Control work.)	0,5
3.	Клетка как основа жизни. Клеточная теория. Размер клеток. (The cell as the basis of life. Cellular theory. Cell size.)	2
4.	Клетка как основа жизни. Прокариотическая и эукариотическая клетки. (The cell as the basis of life. Prokaryotic and eukaryotic cells. The cell membrane and its functions. Cellular structures and their specific functions.)	2
	Контрольная работа. (Control work.)	0,5
5.	Клетка как основа жизни. Клеточная мембрана и ее функции. Клеточные структуры и их особые	2

	<p>функции. (The cell as the basis of life. Cell reproduction: mitosis and meiosis. Chromosomes.)</p>	
6.	<p>Клетка как основа жизни. Клеточное деление: митоз и мейоз. Хромосомы. Животные ткани. (The cell as the basis of life. Animal tissues.)</p>	2
	<p>Контрольная работа. (Control work.)</p>	0,5
7.	<p>Биоэнергетика. Обмен энергии в клетках: АТФ. Переносчики энергии NAD, FAD. Окислительно-восстановительные реакции в живых организмах. (Bioenergetics. The energy currency of cells: ATP. Transporters of energy: NAD, FAD. Oxidationreduction reactions in living things.)</p>	2
8.	<p>Биоэнергетика. Фотосинтез. Гликолиз. Аэробное дыхание. Ферментация. (Bioenergetics. Photosynthesis. Glycolysis. Aerobic respiration. Fermentation.)</p>	2
	<p>Контрольная работа. (Control work.)</p>	0,5
9.	<p>Размножение и наследственность. Жизненные циклы. Половое и бесполое размножение. (Reproduction and Inheritance. Life cycles. Sexual and asexual reproduction.)</p>	2

10.	Размножение и наследственность. Менделевская генетика: Основные законы и приложения. (Reproduction and Inheritance. Mendelian genetics. Basic laws and applications.)	2
	Контрольная работа. (Control work.)	0,5
11.	Размножение и наследственность. Классическая генетика: хромосомная теория наследственности; половые хромосомы, карты хромосом. (Reproduction and Inheritance. Classical genetics: chromosome theory of inheritance; sex chromosomes, chromosome maps.)	2
12.	Молекулярная генетика. ДНК и гены, генетический код и его трансляция, синтез белка. (Molecular genetics. DNA and genes, genetic code and its translation, protein synthesis. DNA of prokaryotes. The chromosome of eukaryotes.)	2
	Контрольная работа. (Control work.)	0,5
13.	Молекулярная генетика. ДНК прокариот. Хромосомы эукариот. Регуляция экспрессии генов. (Molecular genetics. Regulation of gene expression. Human genetics: transmission of mono and multifactorial features, hereditary diseases.)	2

14.	Молекулярная генетика. Генетика человека: передача моно- и мульти-факторных признаков, наследственные заболевания. Новые рубежи генетики: рекомбинантная ДНК и ее потенциальные биотехнологические приложения. (Molecular genetics. New frontiers of genetics: recombinant DNA and its potential bio-technological applications.)	2
	Контрольная работа. (Control work.)	0,5
15.	Наследственность и окружающая среда. Мутации. Естественный и искусственный отбор. Эволюционные теории. Генетическая основа эволюции. (Inheritance and environment. Mutations. Natural and artificial selection. Evolutionary theories. The genetic basis of evolution.)	2
16.	Анатомия и физиология человека и животных. Анатомия основных органов и их функции и взаимодействие. Гомеостаз. Гормональная регуляция. (Anatomy and Physiology of animals and humans. Anatomy of the major organs and their functions and interactions.)	2
	Контрольная работа.	0,5

	(Control work.)	
17.	Анатомия и физиология человека и животных. Нервный импульс. Передача и обработка информации. (Anatomy and Physiology of animals and humans. Homeostasis. Hormonal regulation.)	2
18.	Анатомия и физиология человека и животных. Иммунный ответ. (Anatomy and Physiology of animals and humans. Nerve impulse. Transmission and processing of information. The immune response.)	2
	Контрольная работа. (Control work.)	0,5

Рекомендуемая литература.

1. Cambridge International AS and A Level Biology Coursebook with CD-ROM (Cambridge International Examinations), 2012

Составил

кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, заведующий отделом Клеточной биологии, руководитель группы клеточной подвижности, Институт белка РАН



Минин А.А.

Декан Международного факультета,
Профессор



Кузнецов Д.А.