

МБОУ « Кишертская СОШ »

Рассмотрена на МО
*учителей биологии,
географии, химии*

Протокол № 1

«29» августа 2016г.

Согласовано

Заместитель директора по УР

О.Я. Ковина

«30» августа 2016г

Утверждаю

Директор МБОУ « Кишертская СОШ »

В.Л. Туманова

Приказ № 04-15-128 от «31» августа 2016



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

по биологии

«Гомеостаз в живой природе
и механизмы его сохранения»

для 11 класса

на 2016-2017 учебный год

Учитель: Баракова
Надежда Григорьевна

с. Усть-Кишерть, 2016

Гомеостаз в живой природе и механизмы его сохранения

Пояснительная записка

Программа элективного курса составлена на основе программы Н.В.Носкова.

Предлагаемый курс предназначен для обучающихся 11 классов. Курс рассчитан на 17 часов, по 0,5 ч. в неделю. В содержание включен материал о механизмах, позволяющих поддерживать постоянство состава внутренней среды на клеточном, тканевом и организменном уровнях.

Цель курса: расширение, углубление и интеграция знаний о физиологии клеток, тканей, организмов, т.к. в школьном курсе биологии вопросы гомеостаза рассматриваются неглубоко, уделяется крайне мало времени на изучение механизмов гомеостаза на клеточном уровне, вообще не говорится о гомеостазе у растений, нет четкого деления на биохимические, физиологические и поведенческие механизмы поддержания гомеостаза.

Изучение данного курса способствует целенаправленной подготовке старшеклассников к сдаче ЕГЭ по биологии и поступлению в высшие учебные заведения медицинского, экологического, сельскохозяйственного и физкультурного профилей; поможет определить правильность предварительного профессионального выбора; послужит источником дополнительной информации для увлеченных биологией учащихся, стремящихся к получению разносторонних знаний.

Задачи курса:

- Сформировать у обучающихся научное понимание роли постоянства внутренней среды (гомеостаза) в обмене веществ и формировании приспособленности организмов к факторам среды.
- Научить комплексному и интегрированному подходу к изучению механизмов гомеостаза.

Планируемые результаты

Учащиеся должны: знать и уметь характеризовать механизмы гомеостаза на клеточном, тканевом и организменном уровнях;

Обосновывать роль органов и систем органов в поддержании постоянства состава внутренней среды (связь строения с выполняемой функцией);

Оперировать терминологией, знать основные понятия в области физиологии клеток, тканей, организмов.

Содержание курса.

Введение 1ч.

Понятия: внутренняя среда, гомеостаз. Принцип прямой и обратной связи и ее виды. Возникновение внутренней среды в филогенезе. Современное понятие гомеостаза. Регуляция гомеостаза.

Клеточные механизмы саморегуляции 3ч.

Понятия: фосфолипиды и их роль в формировании биологических мембран. Мембранные белки, их свойства. Барьерная функция биологических мембран. Транспорт низкомолекулярных веществ через мембраны. Транспорт веществ через мембраны по градиенту концентрации. Простая диффузия, облегченная диффузия. Транспорт веществ через мембраны против градиента концентрации и его потребности в энергии. Роль АТФ. Активный и вторично-активный транспорт. Фаго- и пиноцитоз.

Межклеточная (тканевая жидкость). Состав тканевой жидкости птиц и млекопитающих. Механизмы его регуляции.

Лабораторная работа №1. «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»

Физиологические механизмы регуляции 3 ч.

Понятия: регуляция содержания дыхательных газов в крови. Регуляция уровня метаболитов (глюкозы) в крови. Регуляция ритмов сердца и кровяного давления. Роль вегетативной нервной системы в регуляции сердечного ритма и кровяного давления.

Механизмы защиты от инфекций. Барьерная роль кожи. Клеточный и гуморальный иммунитет. Механизмы заживления ран, свертывания крови.

Лабораторная работа №2 «Определение частоты дыхания до и после нагрузки»

Терморегуляция 3 ч.

Понятия: тепло, как экологический фактор. Влияние температуры на рост и распространение растений. Адаптация растений к низким и высоким температурам. Влияние температуры на рост и распространение животных. Пойкилотермные и гомойотермные животные. Способы теплообмена между организмом и окружающей средой. Регуляция температуры тела у водных и наземных животных. Теплопродукция. Механизмы теплоотдачи. Поведенческие механизмы теплоотдачи.

Практическая работа «Выявление приспособлений у растений и животных».

Роль печени в поддержании гомеостаза 1ч.

Понятия: строение и функции печени. Углеводный обмен, белковый обмен, жировой обмен в печени.

Экскреция и осморегуляция 3 ч.

Понятие: значение экскреции и осморегуляции. Экскреция у растений. Экскреция у животных. Азотистые экскреты (мочевина, аммиак, мочевая кислота и др.) Осморегуляция. Механизмы осморегуляции. Осморегуляция у растений. Механизмы экскреции (ультрафильтрация, избирательная реасорбция, секреция). Влияние окружающей среды на экскрецию и осморегуляцию.

Роль почек в экскреции и осморегуляции 2 ч.

Понятия: строение и функции почек. Основные принципы работы почек (процессы: ультрафильтрация, избирательная реасорбция, секреция). Образование первичной и вторичной мочи. Гуморальная регуляция водного и солевого баланса крови. Регуляция pH крови.

Заключение 1 ч.

Итоговое занятие по теме «Гомеостаз в живой природе и механизмы его сохранения»

Тематический план

№	Наименование тем курса	Всего часов	теория	практика
1	Введение	1	1	
2	Клеточные механизмы саморегуляции	3	2	Лаб. раб. №1 1
3	Физиологические механизмы саморегуляции	3	2	Лаб. раб. №2 1
4	Терморегуляция	3	2	Практ. раб. 1
5	Роль печени в поддержании гомеостаза	1	1	
6	Экскреция и осморегуляция	3	2	1-семинар
7	Роль почек в экскреции и осморегуляции	2	1	1
8	Заключение.Итоговоезанятие	1		1

Итого: 17 часов

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема занятия	Предметные результаты	Сроки проведения
Тема 1. Введение 1 ч.			
1	Внутренняя среда. Механизмы гомеостаза	Давать определение ключевым понятиям. Раскрывать сущность физиологических процессов гомеостаза. Описывать состав внутренней среды	
Тема 2. Клеточные механизмы саморегуляции 3 ч.			
1	Биологические мембраны и их роль в механизмах саморегуляции	Давать определение ключевым понятиям. Объяснять биологическую роль клеточных мембран. Давать оценку значимости процессов диффузии	
2	Регуляция состава клеточной жидкости птиц и млекопитающих	Отличать особенности состава клеточной жидкости птиц и млекопитающих.	
3	Лаб. раб. №1 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»	Отличать особенности плазмолиза и деплазмолиза, Сравнивать, находить отличия. Давать оценку значимости процессов в жизнедеятельности растений.	
Тема 3. Физиологические механизмы саморегуляции 3 ч.			
1	Роль вегетативной нервной системы в регуляции	Характеризовать регуляцию содержания дыхательных газов в	

	метаболических процессов	крови и регуляцию уровня метаболитов в крови; регуляцию ритмов сердца и кровяного давления	
2	Клеточный и гуморальный иммунитет.	Давать определение ключевым понятиям. Раскрывать сущность механизмов иммунитета. Понимать, объяснять механизмы заживления ран, свертывания крови.	
3	Лаб. раб. №2 «Определение частоты дыхания до и после нагрузки»	Описывать результаты самонаблюдения и самодиагностики и давать оценку результатам, делать выводы из полученных результатов.	
Тема 4. Терморегуляция 3ч.			
1	Тепло как важнейший экологический фактор	Характеризовать тепло, как экологический фактор. Объяснять влияние температуры на рост и распространение растений. Выявлять адаптации растений к низким и высоким температурам.	
2	Способы теплообмена между организмом и окружающей средой.	Объяснять влияние температуры на рост и распространение животных. Давать определение пойкилотермные, гомойотермные. Давать оценку теплопродукции. Характеризовать механизмы теплоотдачи.	
3	Практическая работа. «Выявление приспособлений у растений и животных».	Выявлять причины появления приспособлений. Объяснять механизмы их появления. Раскрывать биологическое значение приспособлений для живых организмов.	
Тема 5. Роль печени в поддержании гомеостаза 1ч.			
1	Виды обмена веществ и роль печени в обменных процессах.	Знать строение печени. Объяснять механизмы обменных процессов. Характеризовать роль белков, жиров, углеводов в жизнедеятельности организмов.	
Тема 6. Экскреция и осморегуляция 3 ч.			
1	Экскреция у растений и животных. Влияние окружающей среды на осморегуляцию	Оценивать значение экскреции и осморегуляции для растений. Характеризовать	

		ультрафильтрация, избирательная реасорбция, секреция	
2	Азотистые экскреты (мочевина, аммиак, мочевая кислота и др.)	Давать определения ключевым понятиям. Излагать основные признаки азотистых экскретов. Характеризовать влияние на окружающую среду, азотистых экскретов	
3	семинар «Саморегуляция – основа жизнеобеспечения метаболических процессов»	Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации из различных источников. Составлять план – рецензию на выступление одноклассников.	
Тема 7. Роль почек в экскреции и осморегуляции 2 ч.			
1	Основные принципы работы почек	Знать строение и функции почек. Объяснять основные принципы работы почек (процессы: ультрафильтрация, избирательная реасорбция, секреция).	
2	Гуморальная регуляция водного и солевого баланса крови.	Описывать образование первичной и вторичной мочи. Характеризовать регуляцию pH крови.	
Тема 8. Итоговое занятие 1ч.			
1	Итоговое занятие по теме «Гомеостаз в живой природе и механизмы его сохранения»	Тестирование по ключевым понятиям темы «Гомеостаз в живой природе и механизмы его сохранения»	