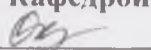
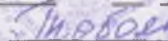


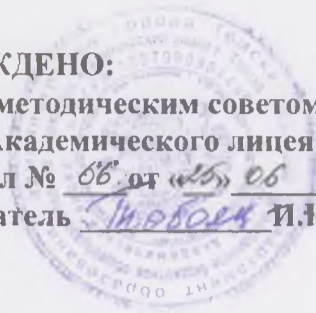
МБОУ АКАДЕМИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ Г. ТОМСКА

ПРИНЯТО:

Решением кафедры
естественнонаучных дисциплин
Протокол № 26 от «05» 05 2013 г.
Зав. Кафедрой
 О.И. Кузина

УТВЕРЖДЕНО:

Научно-методическим советом
МБОУ Академического лицея г. Томска
Протокол № 66 от «05» 06 2013 г.
Председатель  И.Н. Тоболкина



**ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«БИОХИМИЯ»**

(10-11 классы)

Составитель: И.Д. Пирогова

Г. ТОМСК-2013

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Элективный курс «Аналитическая биохимия» ориентирован на удовлетворение любознательности, развитие исследовательских навыков учащихся 10 — 11 классов, выбравших естественнонаучный профиль, и рассчитан на 34 часа, с реализацией в 10 классе 8 часов.

Дополняя и развивая школьный базовый компонент, являясь информационной поддержкой для старшеклассников, открывая широкие возможности для химического эксперимента, курс ставит цели:

- предоставить возможность обучающимся реализовать свой интерес к выбранному профилю;

- помочь в освоении экспериментальных методов познания;

- развивать интеллектуальные и творческие способности обучающихся в процессе поиска решения поставленных проблем.

Увлекательная практическая часть делает курс особенно актуальным, позволяет интегрировать знания учащихся по химии, биологии и экологии.

Содержание курса предполагает использование разнообразных видов деятельности: лекции, семинары, лабораторные работы, самостоятельная исследовательская деятельность учащихся, выполнение творческих групповых проектов.

В процессе обучения учащиеся приобретают знания:

- о роли аналитической химии в познании организма человека и окружающей среды;

- о способах забора материалов для анализа;

- о биохимических процессах, происходящих в организме человека и в окружающей среде;

умения:

- наблюдать и изучать химические явления;

- описывать результаты наблюдений;

- отбирать необходимые для эксперимента вещества и приборы;

- находить необходимые источники информации;

- делать выводы;

- обсуждать результаты экспериментов;

- решать аналитические задачи.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение. (1 ч.)

Значение современной аналитической биохимии.

Материал для анализа и способы его забора.

Тема 1. (2 ч.) Пути образования аммиака в организме. Аммиак в кожных смывах.

Тема 2. (2 ч.) Определение фосфат- и хлорид-анионов в кожных смывах.

Тема 3. (3 ч.) Хроматографический анализ в аналитической биохимии. Бумажная хроматография аминокислот.

Тема 4. (1 ч.) Экологический мониторинг воды. Определение некоторых биополлютантов.

Тема 5. (3 ч.) Анализ пищевых продуктов.

Тема 6. (3 ч.) Образование и накопление молочной кислоты в организме, Обнаружение её в смывах с кожи.

Тема 7. (2 ч.) Биохимический анализ производных кожи (ногти, волосы).

Тема 8. (5 ч.) Биохимия ротовой жидкости (смешанной слюны). Метаболиты и ферменты слюны.

Тема 9. (4 ч.) Определение аминокислот на коже. Биологическое значение тирозина. Качественные реакции на тирозин, гистидин, аргинин.

Тема 10. (4 ч.) Мочевина, её биологическая роль. Определение мочевины в кожных смывах. Определение креатина и креатинина на коже.

Тема 11. (4 ч.) Лекарственные препараты как объект химического анализа на уроке химии.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название темы	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Лабораторные работы	
1	Введение. Значение современной аналитической биохимии. Материал для анализа и способы его забора.	1	1		
2	Пути образования аммиака в организме. Аммиак в кожных смывах.	2		2	Тестирование
3	Определение фосфат- и хлорид-анионов в кожных смывах.	2	1	1	Анализ результатов опытов (заполнение таблицы)
4	Хроматографический анализ в аналитической биохимии. Бумажная хроматография аминокислот.	3	1	2	Анализ результатов опытов (заполнение таблицы)
Итого 8 часов					
5	Экологический мониторинг воды. Определение некоторых биополлютантов.	1	1		Тестирование
	Определение суммы биоорганических поллютантов в образцах природной воды.	1		1	Анализ результатов опытов (заполнение таблицы)
	Обнаружение мочевины в воде естественных и искусственных водоёмов. Определение аммиака в воде.	1		1	Анализ результатов опытов (заполнение таблицы)
	Определение фосфатов в природных водах.	1		1	Анализ результатов опытов (заполнение таблицы)
6	Анализ пищевых продуктов.	1			Тестирование
	Исследование фруктовых соков и напитков на определение пролина и глюкозы.	1		1	Анализ результатов опытов (заполнение таблицы)
	Анализ пчелиного мёда методом бумажной хроматографии.	1		1	Анализ результатов опытов (заполнение таблицы)
	Исследование яичной скорлупы на содержание карбонатов.	1		1	Анализ результатов опытов (заполнение таблицы)
Итого 8 часов					
7	Образование и накопление молочной кислоты в организме, Обнаружение её в смывах с кожи.	3	1	2	Контрольная работа
8	Биохимический анализ производных кожи (ногти, волосы).	2		2	Анализ результатов опытов (заполнение таблицы)
9	Биохимия ротовой жидкости (смешанной слюны). Метаболиты и ферменты слюны.	5	2	3	Анализ результатов опытов (заполнение таблицы)
10	Определение аминокислот на коже. Биологическое значение тирозина. Качественные реакции на тирозин, гистидин, аргинин.	4	1	3	Сообщения учащихся
11	Мочевина, её биологическая роль. Определение мочевины в кожных смывах. Определение креатина и креатинина на коже.	4	1	3	Собеседование
12	Лекарственные препараты как объект химического анализа на уроке химии.	4	1	3	Итоговый зачет
Всего часов		34	10	24	

ЛИТЕРАТУРА

1. Березов 7. Т., Коровкин, Б. Ф. Биологическая химия. — М.: Медицина, 2004.
2. Барабой, Б. А. Растительные фенолы и здоровье человека. — М.: Наука, 1984.
3. Блок, Р., Лестранж, Р. Цвейг Г. Хроматография на бумаге. — М.: ИЛ, 1954.
4. Болдырев, А. А. Карнозин. — М.: Издательство МГУ, 1998.
5. Досон, Р., Эллиот, Д., Эллиот, У., Джонс, К. Справочник биохимика. — М.: Мир, 1991.
6. Коренман, И. М. Фотометрический анализ. — М.: Химия, 1970.
7. Кретович, В. П. Биохимия растений. — М.: Высшая школа, 1986.
8. Машковский, М. Д. Лекарственные средства — М.: Новая волна, 2000.
9. Колыхал, Я., Реч, К. Г. Наглядная биохимия. — М.: Мир, 2000.
10. Пищевая химия /под ред. А. П. Нечаев; — СПб.: Г КОРД, 2003.
11. Райт, Р. Х. Наука о запахах. — М.: Мир 1966.
12. Скурихин, И. М., Нечаев, А. П. Все о пище с точки зрения химика. — М.: Высшая школа, 1991.
13. Харборн, Дж. Введение в экологическую биохимию. — Ч.: Мир, 1985.
14. Храмов, 8. А. Протеины. Ферменты. — Волгоград, 1994.
15. Яс Куно. Перспирация у человека. — М.: ИЛ, 1961.
16. Попухин, О науке, творчестве и здоровье. — М.: Знание, 1991.