

**Программа занятий интенсивного курса подготовки к региональному этапу ВсОШ
 по биологии для 10-11 классов
 Блок «Биохимия и молекулярная биология»**

№	Дата и время	Тема занятия	Содержание занятия
1	12 января, 17:30-18:30	Введение в биохимию	Роль химии в биохимии. Важнейшие функциональные группы и их свойства. Основные химические законы. Типы реакций в биохимии. Типы связей. Гидрофобность и гидрофильность. Связь строения и свойств биологических молекул.
2	12 января, 18:45-19:45	Основные классы биохимических соединений (часть 1)	Белки, липиды. Решение задач регионального этапа ВсОШ.
3	12 января, 20:00-21:00	Основные классы биохимических соединений (часть 2)	Углеводы, нуклеиновые кислоты. Решение задач регионального этапа ВсОШ.
4	13 января, 17:30-18:30	Метаболизм	Гликолиз, цикл Кребса, окислительное фосфорилирование. Синтез и распад гликогена. Окисление жирных кислот. Решение задач регионального этапа ВсОШ.
5	13 января, 18:45-19:45	Основы молекулярной биологии	Строение, свойства и разнообразие нуклеиновых кислот. ДНК, разнообразие РНК. Генетический материал вирусов. Генетический код и его

			свойства. Решение задач регионального этапа ВсОШ.
6	13 января, 20:00-21:00	Центральная догма молекулярной биологии (часть 1)	Репликация. ДНК-полимеразы эукариот и прокариот. Факторы репликации. Точность репликации. Полимеразная цепная реакция. Решение задач регионального этапа ВсОШ.
7	14 января, 17:30-18:30	Центральная догма молекулярной биологии (часть 2)	Транскрипция. ДНК-зависимые РНК-полимеразы эукариот и прокариот. Разнообразие РНК-полимераз. Транскрипция мРНК, тРНК, рРНК. Процессинг РНК. Модификации оснований. Решение задач регионального этапа ВсОШ.
8	14 января, 18:45-19:45	Центральная догма молекулярной биологии (часть 3)	Трансляция эукариот и прокариот. Пространственное разделение транскрипции и трансляции. Строение и разнообразие рибосом. Рибозимы. Теория РНК-мира. Решение задач регионального этапа ВсОШ.
9	14 января, 20:00-21:00	Вирусы. Репарация ДНК	Обратная транскрипция. Удлинение теломер, ретровирусы, ретроэлементы. Репарация ДНК. Решение задач регионального этапа ВсОШ.
10	15 января, 17:30-18:30	Хроматин	Компактизация ДНК. Особенности организации ядерной и цитоплазматической ДНК. Модификации ДНК и гистонов. Транскрипционная регуляция активности хроматина.

11	15 января, 18:45-19:45	Сигнальные каскады	Понятие транскрипционных факторов. Типы доменов белков, узнающих ДНК. Основные сигнальные каскады в клетке: G белки, Tyр-киназы, Ser/Thr-киназы.
12	15 января, 20:00-21:00	Биотехнологии живых организмов	Генетическое редактирование и генетические модификации. Молекулярные механизмы модификации. Моральный и этический аспекты.
13	16-17 января (в любое удобное время)	Пробный региональный этап ВСОШ	Написание пробной олимпиадной работы.
14	18 января, 17:30-19:30	Разбор пробного регионального этапа ВСОШ	Разбор заданий, повторение пройденного материала.

