

ОГЛАВЛЕНИЕ

От авторов	3
Список используемых сокращений и условных обозначений	8
ЧАСТЬ 1. ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	11
1.1. Токсические свойства химических веществ	11
Контрольные вопросы и задания	17
1.2. Свойства химического соединения, определяющие его токсичность	17
Контрольные вопросы и задания	23
1.3. Наноразмерность вещества и некоторые вопросы химической безопасности	24
Контрольные вопросы и задания	28
1.4. Токсикометрия	29
1.4.1. Основные токсикологические параметры	29
1.4.2. Нормирование токсичных компонентов в объектах окружающей среды	33
1.4.3. Зависимости «доза-эффект»	37
1.4.4. Особенности комбинированного и комплексного воздействия токсичных веществ	42
Контрольные вопросы и задания	45
1.5. Токсикокинетика	46
1.5.1. Транспорт токсикантов через клеточные мембраны	48
1.5.2. Основные токсикокинетические процессы	51
1.5.3. Количественные характеристики токсикокинетики	53
1.5.4. Биотрансформация и выведение ксенобиотиков	56
1.5.5. Токсикологические реакции, обусловленные индивидуальными особенностями метаболизма ксенобиотиков	71
Контрольные вопросы и задания	78
1.6. Отравления токсичными веществами и методы их устранения	79
1.6.1. Отравления и их основные стадии	79
1.6.2. Антвдоты	83
Контрольные вопросы и задания	87
1.7. Оценка риска для здоровья человека при воздействии токсикантов	88
Контрольные вопросы и задания	95
ЧАСТЬ 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ БИОМИМЕТИКИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОКСИКАНТОВ	96
2.1. Биологические методы анализа	97
2.1.1. Понятие о биоиндикации и биотестировании	99
2.1.2. Индикаторные организмы	102
2.1.3. Некоторые особенности проведения биоиндикации	106
2.1.4. Биоиндикация и биотестирование на территории зон, связанных с уничтожением химического оружия	109
2.1.5. Особенности современного состояния биологических методов анализа	112
Контрольные вопросы и задания	113
2.2. Системы, обеспечивающие биологическое распознавание молекул	114
2.2.1. Ферментативные реакции и действие некоторых эффекторов	116
2.2.2. Особенности протекания иммунологических реакций	161
2.2.3. Классификация методов иммунохимического анализа	170
2.2.4. Некоторые варианты иммуноферментного анализа	181
2.2.5. Аналитические возможности иммунологических реакций в анализе токсичных биологически активных соединений	186
2.2.6. Каталитические антитела	190
2.2.7. Полимеры с молекулярными отпечатками как реагенты для псевдоиммуноанализа	192
Контрольные вопросы и задания	196

2.3. Тяжелые металлы, анионы и их действие на каталитическую активность ферментов	197
2.3.1. Общие сведения о влиянии ионов металлов на каталитическую активность ферментов	197
2.3.2. Характер действия ионов металлов и анионов на каталитическую активность ферментов	201
2.3.3. Двойственность характера действия ионов металлов в зависимости от их концентрации.....	212
2.3.4. Биосенсоры для определения ионов металлов	215
2.3.5. Иммунохимические методы определения металлосодержащих соединений	220
Контрольные вопросы и задания.....	223
2.4. Использование ферментативных и иммунологических реакций для определения пестицидов в объектах окружающей среды, пищевых продуктах и биологических жидкостях..	224
2.4.1. Холинэстеразные биосенсоры для определения пестицидов	225
2.4.2. Иммунохимическое определение пестицидов	231
2.4.3. Другие методы определения пестицидов с использованием принципов иммунохимии..	240
2.4.4. Использование полимеров с молекулярными отпечатками для определения пестицидов	243
2.4.5. Проблемы химического разоружения в России	245
Контрольные вопросы и задания.....	258
2.5. Возможности определения патогенных и условно патогенных микроорганизмов в биомедицинских объектах	259
2.5.1. Традиционные методы определения бактерий	260
2.5.2. Определение микроорганизмов с помощью различных типов биосенсоров.....	263
2.5.3. Оптические методы и био- и иммуносенсоры для определения бактерий	268
2.5.4. Пьезокварцевые иммуносенсоры	274
2.5.5. Электрохимические сенсоры для определения патогенных микроорганизмов	277
2.5.6. Другие типы сенсоров для определения патогенных микроорганизмов	290
2.5.7. Перспективы применения био- и иммуносенсоров.....	292
Контрольные вопросы и задания.....	293
2.6. Тест-методы, основанные на принципах биомиметики	294
2.6.1. Понятие о тест-методах	295
2.6.2. Тест-методы на хвове ферментных реакций	298
2.6.3. Использование иммунологических реакций в тест-методах.....	299
Контрольные вопросы и задания.....	305
2.7. Возможности биомиметики в определении других классов токсичных соединений	306
Контрольные вопросы и задания.....	313
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	314
Библиографический список.....	315