

Приложение Е
(обязательное)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов

Кафедра биологии и биологической химии

БИОХИМИЯ

Дисциплина для специальности 31.05.01–Лечебное дело

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Принято на заседании
Ученого совета ИСХПР
27.04 2016 г.
Протокол № 4
Зам. директора ИСХПР
В. Ф. Литвинов

РАЗРАБОТАЛ
Доцент кафедры ББХ
Л. В. Андреева
«21» 04 2016 г.

Принято на заседании кафедры
Протокол № 8 от 25.04
Зав. кафедрой ББХ
Н. Н. Максимюк
«25» 04 2016 г.

Паспорт фонда оценочных средств

по дисциплине «Биохимия»
для специальности 03.05.01–Лечебное дело

В качестве оценочных средств при освоении модуля используются:

№ п/п	Раздел	Контролируемые компетенции	ФОС	
			Вид оценочного средства	Количество вариантов заданий
1	Раздел 1 Строение, свойства и функции белков	ОПК-7 (базовый уровень) ОПК-9 (базовый уровень)	ЛР 1	
			ЛР 2	
			Контрольная работа 1 (КР 1)	5 вариантов
			Семинар	
2	Раздел 2 Ферменты	ОПК-7 (базовый уровень) ОПК-9 (базовый уровень)	ЛР 3	
			ЛР 4	
			Контрольная работа 2 (КР 2)	5 вариантов
3	Раздел 3 Энергетический обмен	ОПК-7 (базовый уровень) ОПК-9 (базовый уровень)	ЛР 5	
			ЛР 6	
			Контрольная работа 3 (КР 3)	5 вариантов
4	Раздел 4 Обмен углеводов	ОПК-7 (базовый уровень) ОПК-9 (базовый уровень)	ЛР 7	
			ЛР 8	
			Контрольная работа 4 (КР 4)	5 вариантов
5	Семестровая аттестация	ОПК-7 (базовый уровень) ОПК-9 (базовый уровень)	Зачет	По результатам текущей успеваемости
7	Раздел 5 Обмен и функции липидов	ОПК-7 (базовый уровень) ОПК-9 (базовый уровень)	ЛР 9	
			ЛР 10	
			Контрольная работа 5 (КР 5)	5 вариантов
8	Раздел 6 Обмен белков	ОПК-7 (базовый уровень) ОПК-9 (базовый уровень)	ЛР 11	
			ЛР 12	
			ЛР 13	
			Контрольная работа 6 (КР 6)	5 вариантов
9	Раздел 7 Регуляция процессов	ОПК-7 (базовый уровень) ОПК-9 (базовый уровень)	ЛР 14	
			Семинар	
			Контрольная работа 7 (КР 7)	5 вариантов

10	Раздел 8 Биохимия органов и тканей	ОПК-7 (базовый уровень) ОПК-9 (базовый уровень)	ЛР 15	
			ЛР 16	
			Контрольная работа 8 (КР 8)	5 вариантов
			Контрольная работа 9 (КР 9)	5 вариантов
11	Итоговая аттестация	ОПК-7 (базовый уровень) ОПК-9 (базовый уровень)	Экзамен	Экзаменационные билеты

Характеристики оценочного средства 1

Лабораторная работа

Общие сведения об оценочном средстве

Лабораторная работа (ЛР) используется в качестве текущего оценочного средства. Лабораторные работы обязательны к выполнению, не могут заменяться иными видами занятий. В ходе лабораторной работы проверяются навыки владения химическим оборудованием, умения проводить эксперимент по заданной методике. Студенты проводят анализ, интерпретируют результаты на основании теоретических знаний.

Параметры оценочного средства для ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15

Предел длительности контроля	135 мин
Источники	1. Биохимия Индивидуальный практикум/ Часть I/ сост. Л. В. Андреева, Ю.В. Марьяновская, Н.Н. Севостьянова. НовГУ им. Ярослава Мудрого. Великий Новгород, 2014 - 38 с. 2. Биохимия Индивидуальный практикум/ Часть II/ сост. Л. В. Андреева, Ю.В. Марьяновская, Н.Н. Севостьянова. НовГУ им. Ярослава Мудрого. Великий Новгород, 2014 - 38 с.
Максимальная оценка	2 балла
Критерии оценки:	
2 балла	Работа выполнена с соблюдением всех норм. Студент уверенно пользуется лабораторным оборудованием. Полученные результаты соответствуют заданным параметрам. Студент демонстрирует теоретические основы диагностики и правильно интерпретирует полученные результаты. Владеет навыками самостоятельной работы
1 балл	Работа выполнена согласно методическим рекомендациям. Полученные результаты отличаются от заданных параметров. Студент имеет некоторые затруднения в трактовке полученных результатов. Способен самостоятельно пользоваться химическим оборудованием
0 баллов	Работа выполнена согласно методике. В ходе эксперимента допущены ошибки. Невозможно интерпретировать результаты. Допускает неточности при работе с биохимическим оборудованием. Получает недостоверные результаты

Лабораторная работа 8 (ЛР 8) заключается в анализе ситуационных задач, моделирующих физиологические состояния и клинические случаи по разделам 1-4. Во время работы формируются навыки постановки предварительного диагноза. Студенту предлагаются три ситуационные задачи, описывающие различные патологические состояния человека. Студент должен аргументированно поставить предварительный диагноз, рекомендовать методы лечебных или иных приемов нормализации состояния больного. Ситуационная задача обсуждается студентами группы.

Параметры оценочного средства для ЛР 8

Предел длительности контроля	135 мин
Источник	Биохимия Индивидуальный практикум/ Часть I/ сост. Л. В. Андреева, Ю.В. Марьяновская, Н.Н. Севостьянова. НовГУ им. Ярослава Мудрого. Великий Новгород, 2014 - 38 с.
Максимальное количество баллов	16
Критерии оценки:	
«5» 14 - 16 баллов	В ходе анализа студент демонстрирует знание теоретических основ биохимии, владение методами и процедурами
«4» 11 - 13 баллов	Студент допускает отдельные ошибки и неточности в определении понятий и показателей
«3» 8 - 12 баллов	Студент допускает ошибки и неточности в определении понятий, показателей. Затрудняется в предложении рекомендаций

Лабораторная работа 16 (ЛР 16) заключается в анализе определенных ситуационных задач, моделирующих физиологические состояния и клинические случаи по разделам 5-8. Во время работы формируются навыки постановки предварительного диагноза. Студенту предлагаются две ситуационные задачи, описывающие различные патологические состояния человека. Студент должен аргументированно поставить предварительный диагноз, рекомендовать методы лечебных или иных приемов нормализации состояния больного. Ситуационная задача обсуждается студентами группы.

Параметры оценочного средства для ЛР 16

Предел длительности контроля	90 мин
Источник	Биохимия Индивидуальный практикум/ Часть II / сост. Л. В. Андреева, Ю.В. Марьяновская, Н.Н. Севостьянова. НовГУ им. Ярослава Мудрого. Великий Новгород, 2014 - 38 с.
Максимальное количество баллов	10
Критерии оценки:	
«5» 9-10 баллов	В ходе анализа студент демонстрирует знание теоретических основ биохимии, владение методами и процедурами

«4» 7-8 баллов	Студент допускает отдельные ошибки и неточности в определении понятий и показателей
«3» 5-6 баллов	Студент допускает ошибки и неточности в определении понятий, показателей. Затрудняется в предложении рекомендаций

Характеристики оценочного средства 2

Семинар

Общие сведения об оценочном средстве

Семинар используется в качестве текущего оценочного средства на практических занятиях, позволяет включить студентов в процесс обсуждения проблемы и оценить их умение аргументированно обосновывать свою точку зрения.

Предел длительности контроля	90 мин
Источники	1. Биохимия Индивидуальный практикум/ Часть I/ сост. Л. В. Андреева, Ю.В. Марьяновская, Н.Н. Севостьянова. НовГУ им. Ярослава Мудрого. Великий Новгород, 2014 - 38 с. 2. Биохимия Индивидуальный практикум/ Часть II/ сост. Л. В. Андреева, Ю.В. Марьяновская, Н.Н. Севостьянова. НовГУ им. Ярослава Мудрого. Великий Новгород, 2014 - 38 с.
Максимальное количество баллов	10
Предлагаемое количество вопросов для одного студента	1
Последовательность выборки тем	По выбору преподавателя
Критерии оценки:	
«5» 9-10 баллов	Студент имеет точное представление о предмете сообщения, в полном объеме владеет фактическим материалом, умеет аргументировать собственную точку зрения, проявляет знание междисциплинарных и предметных связей
«4» 7-8 баллов	Студент имеет недостаточно точное представление о предмете сообщения, не в полном объеме владеет фактическим материалом, не вполне аргументировано умеет обосновывать собственную точку зрения
«3» 5-6 баллов	Студент имеет слабое представление о предмете сообщения, недостаточно владеет фактическим материалом, не умеет аргументировать собственную точку зрения

Характеристики оценочного средства 3

Контрольная работа

Общие сведения об оценочном средстве

Контрольная работа является одним из средств текущего контроля. Контрольная работа используется для проверки и оценивания знаний, умений и навыков студентов после завершения соответствующих тем разделов 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Контрольная работа проводится в письменном виде во время аудиторной самостоятельной работы. Количество вариантов соответствует количеству студентов в группе. Максимальное количество баллов, которое может получить студент за контрольные работы КР9 – 16 баллов; КР1, КР7, КР8 – 20 баллов; КР2, КР3, КР4, КР5, КР6 – 30 баллов. Задания контрольных работ приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 1.

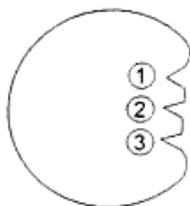
Примерные задания контрольных работ КР 2, КР 3, КР 4, КР 5, КР 6

Контрольная работа 2

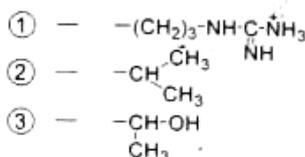
«Ферменты. Витамины»

Вариант 0

1. На схеме изображён активный центр фермента:



Примечание:



Ответьте на следующие вопросы:

- Назовите аминокислоты, радикалы которых входят в активный центр этого фермента.
- Изобразите схематически структуру субстрата, который может быть комплементарен активному центру данного фермента. Укажите его функциональные группы.
- Какие типы связей могут образовываться между радикалами аминокислот активного центра фермента и функциональными группами субстрата?

2. Ферменты гексокиназа и глюкокиназа катализируют одну и ту же реакцию:



а) Изобразите в виде графиков (в одной системе координат) зависимость скорости от концентрации глюкозы для обоих ферментов, если известно, что K_m для гексокиназы составляет ~ 0.04 ммоль/л, а для глюкокиназы - ~ 10 ммоль/л. V_{max} для обоих ферментов составляет 10 ммоль/л с

б) Отметьте на графиках V_{max} и K_m . Дайте определение этим величинам. Как характеризует фермент K_m ?

в) Для какого из ферментов при одинаковой концентрации глюкозы скорость ферментативной реакции будет больше? Почему?

3. Пепсиноген (неактивная форма фермента пепсин), образующийся в главных клетках желудка, имеет молекулярную массу 42000. В желудочном соке пепсиноген превращается в активный фермент пепсин, при этом его молекулярная масса уменьшается до 35000.

- а) назовите вид регуляции активности пепсина;

б) объясните причину увеличения активности фермента, нарисовав соответствующую схему;

в) укажите, какие уровни структурной организации белка изменяются при активации пепсина.

4. Пациента с жалобами на боль в груди в течение трех дней госпитализировали с подозрением на инфаркт миокарда. Результаты биохимического анализа крови подтвердил диагноз. Опишите метод энзимодиагностики. Для этого ответьте на вопросы:

а) какие принципы лежат в основе энзимодиагностики;

б) активность каких ферментов и как изменилась в крови пациента, если диагноз подтвердился?

5. Установите соответствие:

- | | |
|------------------------------|--|
| А. Пантотеновая кислота. | 1. Недостаток приводит к деформации костей. |
| Б. Витамин В ₆ . | 2. Компонент кофермента А. |
| В. Витамин D. | 3. Оказывает лечебное действие при лечении анемии. |
| Г. Витамин В ₁₂ . | 4. Играет важную роль в метаболизме аминокислот. |

Контрольная работа 3 «Энергетический обмен» Вариант 0

1. Напишите суммарное уравнение превращения пирувата в ацетил-КоА. Укажите название ферментного комплекса и особенности его строения. Представьте путь водорода в ЦПЭ от пирувата до кислорода. Определите коэффициент фосфорилирования.

2. Выберите один неправильный ответ.

Для функционирования пируватдегидрогеназного комплекса необходимы:

- А. HS-КоА
- Б. Тиаминдифосфат
- В. Пиридоксальфосфат
- Г. NAD⁺
- Д. FAD

3. В инкубационную среду, содержащую митохондрии, добавили малонат.

а) Как изменится при этом скорость реакций ЦТК?

б) Объясните причину этих изменений.

в) Какой метаболит накапливается в этих условиях?

4. Установите соответствие:

ФЕРМЕНТ

- 1. Пируватдекарбоксилаза
- 2. Сукцинатдегидрогеназа
- 3. Малатдегидрогеназа

КОФЕРМЕНТ

- А. NAD⁺
- Б. FAD
- В. FMN
- Г. ТДФ
- Д. HS-КоА

5. Выберите все правильные ответы.
Скорость реакций цикла Кребса увеличивается:
- А. В условиях гипоксии.
 - Б. При увеличении концентрации АДФ.
 - В. При увеличении концентрации NAD^+ .
 - Г. При увеличении концентрации сукцинил-КоА.
 - Д. При уменьшении поступления глюкозы в клетки.
6. Установите соответствие:
- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1) Может происходить в анаэробных условиях | А. Субстратное фосфорилирование |
| 2) Происходит только в аэробных условиях | Б. Окислительное фосфорилирование |
| 3) Катализируется оксидоредуктазами | В. Оба |
| 4) Происходит в митохондриях | Г. Ни один |
7. Конечные продукты метаболизма:
- А. аминокислоты
 - Б. вода
 - В. CO_2
 - Г. Глюкоза
 - Д. Мочевина
8. Выберите вещества, которые могут уменьшить коэффициент P/O:
- А. Малат
 - Б. 2,4-динитрофенол
 - В. Сукцинил-КоА
 - Г. Цитрат
 - Д. Жирные кислоты.
9. В эксперименте с изолированными митохондриями в качестве окисляемого субстрата использовали изоцитрат. Определите, в присутствии каких из перечисленных веществ будет тормозиться окисление изоцитрата:
- А. Амифал натрия (барбитурат)
 - Б. АДФ
 - В. НАДН
 - Г. Тироксин
 - Д. АТФ
10. Недостаточность каких витаминов непосредственно влияет на реакцию скорость общего пути катаболизма:
- А. Тиамин;
 - Б. Пиридоксин;
 - В. Пантотеновая кислота;
 - Г. Фолиевая кислота;
 - Д. Рибофлавин.

Контрольная работа 4

«Обмен углеводов»

Вариант 0

1. Глюконеогенез (выберите все правильные ответы):
- А. Включает обратимые реакции гликолиза.
 - Б. Обеспечивает энергетические потребности эритроцитов.
 - В. Поддерживает постоянную концентрацию глюкозы в крови.
 - Г. Использует два моль субстрата для синтеза одного моль продукта.
 - Д. Использует шесть моль макроэргических соединений для синтеза одного моль продукта.
2. Перечислите продукты, которые необходимо исключить из рациона питания больных сахарным диабетом и поясните свой выбор.

3. Выполните «цепное» задание:

При голодании в течение 30 часов:

а) Уровень глюкозы в крови примерно соответствует:

А. 5 ммоль/л.

Б. 3 ммоль/л.

В. 7 ммоль/л.

б) Этот уровень содержания глюкозы в крови поддерживается ускорением процесса:

А. Распада гликогена в печени.

Б. Синтеза гликогена в мышцах.

В. Гликолиза в печени.

Г. Глюконеогенеза.

Д. Распада гликогена в мышцах.

в) Ускорение этого процесса обусловлено влиянием гормона:

А. Инсулина.

Б. Глюкагона.

В. Адреналина.

г) Действие этого гормона приводит к:

А. Индукции синтеза глюкокиназы.

Б. Дефосфорилированию и инактивации пируваткиназы.

В. Фосфорилированию БИФ и увеличению концентрации Фруктозо-2,6-дифосфата.

Г. Репрессии синтеза Глюкозо-6-фосфатазы.

Д. Индукции синтеза карбоксикиназы фосфоенолпирувата.

д) Этот фермент катализирует реакцию:

А. 2-фосфоглицерат → Фосфоенолпируват.

Б. Оксалоацетат → Фосфоенолпируват.

В. Фосфоенолпируват → Пируват.

е) Субстрат этой реакции может быть образован из вещества:

А. Ацетил-КоА.

Б. Аспартата.

В. Глицерола.

Напишите схему процесса, выбранного в пункте «б» с использованием вещества, выбранного в пункте «е».

4. При синтезе гликогена образуется соединение УДФ-глюкоза. Объясните необходимость образования этого продукта. Назовите фермент, катализирующий это превращение.

5. При обследовании больного с дефектом гликогенфосфорилазы мышц, выполняющего упражнение по сжимаю резинового мяча, установлено, что по сравнению со здоровым больной не мог выполнять те же упражнения в течение продолжительного времени без усталости. Объясните причину.

6. Напишите субстраты глюконеогенеза и укажите, при каких физиологических состояниях они включаются в этот процесс.

7. Ниже описан клинический случай. Назовите дефектный фермент и дайте соответствующие рекомендации, выбрав их из приложенного перечня. Укажите, на чем основано ваше решение. Ответьте на вопросы, приведенные в описании клинического случая.

Больная вялая, апатичная. Печень увеличена; при биопсии печени обнаружен большой избыток гликогена. Концентрация глюкозы в крови ниже нормы. В чем причина пониженной концентрации глюкозы в крови этой больной?

Ферменты, активность которых нарушена	Рекомендации
а. Фосфофруктокиназа мышц.	1. Бег трусцой по 5 км/день.
б. Фосфоманноизомеразы.	2. Обезжиренная диета.
в. Галактозо-1-фосфатуридилтрансфераза.	3. Диета с низким содержанием лактозы.
г. Фосфорилаза печени.	4. Запрещается тяжелая физическая работа.
д. Триозокиназа.	5. Большие дозы инсулина.
е. Лактаза в слизистой кишечника.	6. Частое и регулярное питание.
ж. Мальтаза в слизистой кишечника.	

Контрольная работа 5
«Обмен и функции липидов»
Вариант 0

1. Через 1-2 часа после приёма пищи, содержащей 300 г углеводов, в печени увеличивается скорость синтеза жирных кислот. Объясните это, выполнив следующие задания:
 - а) Укажите субстраты, необходимые для синтеза жирных кислот и их происхождение
 - б) Напишите регуляторную реакцию синтеза жирных кислот и укажите механизмы её регуляции
 - в) Выберите один правильный ответ:
Последовательность реакций на синтезе жирных кислот в одном цикле включает реакции:
 - А. Конденсации, восстановления, дегидратации, восстановления.
 - Б. Восстановления, дегидратации, восстановления, конденсации.
 - В. Дегидратации, восстановления, конденсации, переноса ацила.
 - Г. Дегидратации, восстановления, конденсации, восстановления.
 - Д. Конденсации, дегидратации, восстановления, конденсации.
 - г) Запишите формулами выбранную последовательность реакций
2. Установите соответствие:
 - 1) При углеводном питании субстратами являются жирные кислоты
 - А. Синтез жиров в печени
 синтезируемые в этом же органе из продуктов катаболизма глюкозы
 - 2) При углеводном питании субстратами являются жирные кислоты,
 - Б. Синтез жиров в жировой ткани
 образовавшиеся под действием ЛП-липазы
3. Процесс активируется инсулином В. Оба процесса
4. Процесс активируется в постабсорбтивный период Г. Ни один
3. а) Выберите одно неправильное утверждение:
При синтезе жиров в печени увеличивается скорость:
 - А. Превращения фруктозо-2,6 бисфосфата во фруктозо-6-фосфат.
 - Б. Восстановления ДАФ.
 - В. Образования ДАГ.
 - Г. Синтеза фосфатидной кислоты.
 - Д. Упаковки ТАГ в ЛПОНП.

- б) Напишите реакции превращения фосфатидной кислоты в ТАГ
4. Выберите один правильный ответ:
Зрелые ЛПОНП:
- Синтезируются в печени.
 - Включают в себя апопротеины В-48. СII и апо Е.
 - Включают в себя апопротеины В-100. СII и апо Е.
 - В крови непосредственно превращаются в ЛПНП.
 - Содержат 50 % холестерина.
5. Выберите один правильный ответ:
При гипертриглицеролемии в крови увеличивается концентрация:
- ЛПВП предшественников
 - ЛПВП зрелых
 - Хиломикронов остаточных
 - ЛПНП
 - ЛПОНП

Контрольная работа 6
«Обмен простых и сложных белков»
Вариант 0

1. Выберите правильные ответы:
Пищевая ценность белка зависит от:
- Присутствия всех аминокислот.
 - Аминокислотного состава.
 - Порядка чередования аминокислот.
 - Наличия всех незаменимых аминокислот.
 - Возможности расщепления в желудочно-кишечном тракте.
2. Соляная кислота желудочного сока:
- Денатурирует белки пищи.
 - Создает оптимум рН для пепсина.
 - Активирует пепсин аллостерическим путем.
 - Обеспечивает всасывание белков.
 - Вызывает частичный протеолиз пепсиногена.
3. Напишите реакцию, катализируемую ферментом АЛТ. Дайте полное название фермента, укажите кофермент.
4. Назовите вид дезаминирования аминокислот:
- | | |
|---------|----------------------------|
| А. Ала. | 1) Прямое окислительное. |
| В. Гис. | 2) Прямое неокислительное. |
| С. Тре. | 3) Непрямое. |
| Д. Глу. | |
| Е. Фен. | |
5. Кошкам, голодавшим в течении 12 ч, дали аминокислотную смесь, содержащую все аминокислоты, за исключением аргинина. Через 2 ч содержание аммиака у животных в крови возросло до 140 мкг/л (при норме 18 мкг/л) и появились клинические симптомы гипераммониемии (кома, судороги). В контрольной группе животных, получавших полную смесь аминокислот, симптомов не наблюдалось.
- А. Почему отсутствие аргинина привело к гипераммониемии?

- В. Напишите реакцию, скорость которой снижается в отсутствии аргинина.
Назовите фермент.
- С. Можно ли аргинин заменить орнитином?
6. Перечислите соединения, синтез которых будет нарушен при гиповитаминозе фолиевой кислоты:
А. ...
В. ...
С. ...
7. Назовите аминокислоты – предшественники биогенных аминов:
А. Триптофан. 1) Ацетилхолин.
В. Серин. 2) Г-аминомасляная кислота (ГАМК).
С. Глутамат. 3) Серотонин.
D. Тирозин. 4) Дофамин.
5) Норадреналин.
8. Глутамат, доставляемый кровью в ткань мозга, превращается там в глутамин, который можно обнаружить в отекающей от мозга крови. Каков смысл этого метаболического превращения? Как оно происходит? В действительности в мозгу вырабатывается больше глутамина, чем может образоваться из доставляемого кровью глутамата. Откуда берется это дополнительное количество глутамина? Напишите реакции.
9. Что называют «прямым» билирубином? При каких патологиях повышено содержание этого соединения в сыворотке крови?
10. Какие нарушения приводят к развитию подагры? Предложите принципы лечения.

Параметры проведения и оценивания контрольных работ КР 2, КР 3, КР 4, КР 5, КР 6

Источник	1. Биохимия Индивидуальный практикум/ Часть I/ сост. Л. В. Андреева, Ю.В. Марьяновская, Н.Н. Севостьянова. НовГУ им. Ярослава Мудрого. Великий Новгород, 2014 - 38 с. 2. Биохимия Индивидуальный практикум/ Часть II/ сост. Л. В. Андреева, Ю.В. Марьяновская, Н.Н. Севостьянова. НовГУ им. Ярослава Мудрого. Великий Новгород, 2014 - 38 с.
Предел длительности контроля	90 мин на практическом занятии
Предлагаемое количество заданий	5-10
Задания по вариантам	случайная
Критерии оценки:	
«5», 27 – 30 баллов	емонстрирует четкое и безошибочное выполнение заданий
«4», 21 – 26 баллов	допускает неточности при выполнении заданий
«3», 15 – 20 баллов	испытывает трудности при выполнении заданий

Примерные задания контрольных работ КР1, КР7, КР8

Контрольная работа 1

«Строение, свойства и функции белков»

Вариант 0

1. Напишите пептид: Сер – Глу – Про – Лиз – Гис.
2. Какие аминокислоты пептида соответствуют следующим характеристикам:
 - 1) С концевая аминокислота.
 - 2) Иминокислота.
 - 3) Диаминомонокарбоновая кислота.
3. Какой суммарный заряд имеет данный пептид. Что такое изоэлектрическая точка белка и в какой среде лежит ИЭТ данного пептида?
4. Выберите один неправильный ответ.
Денатурация белков сопровождается:
 - 1) Разрывом ионных, водородных, гидрофобных связей
 - 2) Образование белков со случайной конформацией
 - 3) Гидролизом пептидных связей
 - 4) Появлением гидрофобных радикалов на поверхности белка
 - 5) Разрушением активного центра
5. Укажите реакцию на обнаружение в белках циклических аминокислот. На чем она основана?

Контрольная работа 7

«Регуляция процессов»

Вариант 0

1. Расположите события, происходящие при синтезе йодтиронинов, в необходимом порядке, используя буквенные обозначения:
 - A. Йодирование остатков тирозина в тироглобулине.
 - B. Синтез тироглобулина.
 - C. Конденсация йодированных остатков тирозина.
 - D. Транспорт йодтиронинов в клетки-мишени.
 - E. Образование комплекса с тироксинсвязывающим белком.
2. Под влиянием инсулина в печени ускоряется:
 - A. Биосинтез белков.
 - B. Биосинтез гликогена.
 - C. Глюконеогенез.
 - D. Биосинтез жирных кислот.
 - E. Гликолиз.
3. Сравните некоторые клинические проявления, характерные для сахарного диабета и голодания.

<ol style="list-style-type: none"> A. Только при диабете. B. Только при голодании. C. В обоих случаях. D. Ни в одном случае. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Высокий уровень инсулина. 2. Ацидоз. 3. Гипоглюкоземия. 4. Гиперглюкоземия.
--	---

4. Снижение концентрации Ca^{2+} в плазме крови вызывает:
- Увеличение секреции паратгормона.
 - Ингибирование активности парафолликулярных клеток щитовидной железы.
 - Гидроксिलирование метаболитов витамина D_3 .
 - Уменьшение экскреции кальция почками.
 - Повышение скорости растворения кости.
5. При некоторых видах злокачественных опухолей поджелудочной железы происходит избыточный синтез инсулина β -клетками. У больных при этом наблюдаются следующие симптомы: дрожь, слабость и утомляемость, потливость и постоянное чувство голода. Если болезнь затягивается, может происходить нарушение мозговой деятельности. Как влияет избыточная секреция инсулина на обмен углеводов, аминокислот и липидов в печени? Почему развиваются описанные симптомы? Объясните, почему с течением времени это состояние приводит к нарушениям мозговой деятельности.

Контрольная работа 8
«Биохимия органов и тканей»
Вариант 0

- После еды, содержащей жиры и углеводы, внешний вид сыворотки крови изменяется, она становится непрозрачной («молочная сыворотка»), а через 2-3 часа вновь выглядит прозрачной. Объясните эти изменения. Для этого:
 - объясните, почему состояние крови после приема жирной пищи характеризуют как «алиментарная гиперлипидемия»;
 - укажите, какие из липопротеидов будут преобладать в сыворотке крови через 1 час после приема насыщенной жирами пищи;
 - составьте схему липопротеидной частицы и укажите ее состав
- У больного 25 лет натощак взята сыворотка крови для анализа. Содержание триацилглицеридов составляло 3 ммоль/л. (норма 1 ммоль/л). Содержание холестерина соответствует норме. Сыворотка крови мутная, при хранении в холодильнике на поверхности образуются жирные хлопья. Объясните результаты анализов и возможные причины симптомов, наблюдаемых у больного. Для этого:
 - сравните состав липопротеидов сыворотки голодного человека и человека, имеющего указанные симптомы заболевания;
 - укажите, нарушения каких ферментов и обменных процессов могут привести к таким изменениям в обмене липидов;
 - сформулируйте рекомендации по питанию данному пациенту.

Параметры проведения и оценивания контрольных работ КР 1, КР 7, КР 8

Источник	1. Биохимия Индивидуальный практикум/ Часть I/ сост. Л. В. Андреева, Ю.В. Марьяновская, Н.Н. Севостьянова. НовГУ им. Ярослава Мудрого. Великий Новгород, 2014 - 38 с. 2. Биохимия Индивидуальный практикум/ Часть II/ сост. Л. В. Андреева, Ю.В. Марьяновская, Н.Н. Севостьянова. НовГУ им. Ярослава Мудрого. Великий Новгород, 2014 - 38 с.
----------	---

Предел длительности контроля	90 мин на практическом занятии
Предлагаемое количество заданий	2-5
Задания по вариантам	случайная
Критерии оценки:	
«5», 18 – 20 баллов	демонстрирует четкое и безошибочное выполнение заданий
«4», 14 – 17 баллов	допускает неточности при выполнении заданий
«3», 10 – 13 баллов	испытывает трудности при выполнении заданий

Примерные задания контрольной работы КР 9

Решение ситуационных задач

Вариант 0

Задача 1. У больного 25 лет утром натощак взята сыворотка крови для анализа. Содержание ТАГ составляло 3 ммоль/л. Содержание холестерина соответствует норме. Сыворотка крови мутная, при хранении в холодильнике на поверхности образуются жирные хлопья. Объясните результаты анализов и возможные причины симптомов, наблюдаемых у больного. Для этого ответьте на вопросы и выполните задания:

а) нарисуйте схемы (липидограммы), отражающие состав липопротеинов сыворотки крови голодного человека и человека, имеющего указанные симптомы заболевания;

б) укажите, нарушения каких молекулярных механизмов может привести к таким изменениям в обмене липидов;

в) сформулируйте рекомендации по питанию данному пациенту.

Задача 2. У женщины 40 лет обнаружены камни в желчном пузыре, которые периодически перекрывали желчный проток и нарушали отток желчи в кишечник. Укажите все возможные последствия нарушения секреции желчи. Для этого:

а) объясните роль желчных кислот в переваривании липидов;

б) укажите функцию желчных кислот в процессе всасывания продуктов переваривания пищевых липидов;

в) укажите, дефицит каких веществ может возникнуть у таких больных, и каковы могут быть последствия и симптомы.

Параметры проведения и оценивания контрольной работы КР 9

Источник	Биохимия Индивидуальный практикум/ Часть II/ сост. Л. В. Андреева, Ю.В. Марьяновская, Н.Н. Севостьянова. НовГУ им. Ярослава Мудрого. Великий Новгород, 2014 - 38 с.
Предел длительности контроля	90 мин на практическом занятии
Предлагаемое количество заданий	2
Задания по вариантам	случайная
Критерии оценки:	

«5», 14 – 16 баллов	демонстрирует четкое и безошибочное выполнение заданий. Уверенно определяет характер процессов, влияющих на состояние человека. Находит необходимую информацию в профессиональной литературе
«4», 11– 13 баллов	допускает неточности при выполнении заданий. Способен характеризовать процессы, протекающие в норме и при патологии. Знает различия в процессах на молекулярном уровне
«3», 8 – 12 баллов	испытывает трудности при выполнении заданий. Допускает незначительные ошибки в оценке нормы или патологии

Характеристика оценочного средства 4

Комплект экзаменационных билетов

Общие сведения об оценочном средстве

Экзамен является видом итогового контроля и оценки знаний, умений и навыков, уровня сформированности компетенций студента при освоении дисциплины «Биохимия». Количество экзаменационных билетов – 43. Каждый билет включает два теоретических вопроса и ситуационную задачу по разделам 1–8. Экзаменационные вопросы, ситуационные задачи и пример экзаменационного билета приведены в Приложении А Рабочей программы дисциплины «Биохимия».

Комплект экзаменационных билетов приведен в Приложении 2.

Параметры проведения и оценивания экзамена

Предел длительности контроля	Не более 15 мин на одного студента
Максимальное количество баллов	50
Предлагаемое количество вопросов	2
Предлагаемое количество заданий	1
Последовательность выборки билетов	случайная
Критерии оценки:	
«5», если	студент полно и логично раскрывает сущность вопроса, не допуская ошибок, недочетов и неточностей; излагаемые положения подтверждает убедительными примерами (в тех случаях, когда это возможно,); правильно истолковывает конкретные факты, делает правильные выводы и обобщения по ним; понимает практическое значение усвоенных научных положений и выводов; демонстрирует знание дополнительных источников литературы, самостоятельность суждений в области теории и практики биохимии; отражает свое отношение к предмету обсуждения
«4», если	достаточно полно раскрывается сущность вопроса, однако наблюдаются незначительные нарушения логики изложения материала, отдельные ошибки, недочеты и неточности; студент демонстрирует знание дополнительных источников литературы, самостоятельность суждений в области теории и практики биохимии; отражает свое отношение к предмету обсуждения
«3», если	наблюдаются отдельные нарушения логики изложения материала, студент неполно раскрывает вопрос, допуская ошибки, недочеты и неточности; затрудняется в подтверждении излагаемых положений конкретными фактами или в истолковывании фактов, в выводах, обобщениях; обнаруживает недостаточное понимание практического значения излагаемого материала