

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невномыкского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 17.04.2024 10:53:13

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

Ефанов А.В

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Биохимия

Направление подготовки/специальность
Направленность (профиль)/специализация

18.03.01 Химическая технология
Химическая технология синтетических
биологически активных веществ, химико-
фармацевтических препаратов и
косметических средств

Год начала обучения

2024

Форма обучения

очная

Реализуется в семестре

5

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для обеспечения методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Биохимия». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Биохимия»

3. Разработчик (и) Чередниченко Т. С., Доцент кафедры ХТМиАХП

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Павленко Е.Н.–зав. кафедрой ХТМиАХП

Члены экспертной группы:

Романенко Е.С. – доцент кафедры ХТМиАХП

Свидченко А.И. – доцент кафедры ХТМиАХП

Представитель организации-работодателя:

Новоселов А.М., начальник отдела технического развития АО «Невинномысский Азот»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (профиль) Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ПК-2</i> Способен организовать контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-2 анализирует качество сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативной документации	Не в достаточном объеме анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов и биохимического производства; методы оценки качества сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства анализировать качество новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства анализировать качество новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства	Имеет общее представление об анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы оценки качества сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства анализировать качество новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства методы испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства	знает анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы оценки качества сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства анализировать качество новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства методы испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства	знает основ анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы оценки качества сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы оценки качества сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства анализировать качество новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства анализировать качество новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства

		производства методы испытания новых и модернизов анных образцов продукции биохимическо го производства			рованных образцов продукции биохимиче ского произвест ва методы испытания новых и модернизи рованных образцов продукции биохимиче ского произвест ва
ИД-2 осуществляет внедрение новых методов и средств технического контроля	ПК-2	Не в достаточном объеме умеет анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикат ов биохимическо го производства; методы оценки качества сырья и материалов, полуфабрикат ов биохимическо го производства испытания новых и модернизов анных образцов продукции биохимическо го произвест ва анализировать качество новых и модернизов	умеет частично проводить анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы оценки качества сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства испытания новых и модернизован ных образцов продукции биохимического произвест ва анализировать качество новых и модернизован ных образцов продукции	умеет проводить анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы оценки качества сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства испытания новых и модернизован ных образцов продукции биохимического произвест ва анализировать качество новых и модернизован ных образцов продукции	умеет проводить анализиров ать качество сырья и материалов , полуфабри катов биохимиче ского произвест ва; методы оценки качества сырья и материалов , полуфабри катов биохимиче ского произвест ва испытания новых и модернизи рованных образцов продукции биохимиче ского произвест

	анных образцов продукции биохимического производства методы испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства	биохимического производства	биохимического производства	в анализировать качество новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства методы испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства
ИД-3 ПК-2 осуществляет проведение испытаний новых и модернизированных образцов продукции	Не владеет в достаточном объеме методами анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы оценки качества сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы испытания новых и модернизированных образцов	владеет частично методами проведения анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы оценки качества сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства; анализировать качество новых и модернизированных образцов продукции	владеет методами проведения анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы оценки качества сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства; анализировать качество новых и модернизированных образцов продукции биохимического	владеет методами проведения анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы оценки качества сырья и материалов, полуфабрикатов биохимического производства; методы испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического

	продукции биохимического производства анализировать качество новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства методы испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства	биохимического производства методы испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства	производства методы испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства	модернизированных образцов продукции биохимического производства анализировать качество новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства методы испытания новых и модернизированных образцов продукции биохимического производства
--	---	---	--	--

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения очная Семестр ____, Форма обучения _____ семестр	
1.	3	Фолдинг – это: 1) формирование надмолекулярной структуры 2) фосфорилирование остатков серина в пептидной цепи 3) формирование третичной структуры белка 4) формирование первичной структуры белка	ПК-2
2.	4	ервичную структуру нуклеиновых кислот поддерживает связь:	ПК-2

		<ul style="list-style-type: none"> 1) ионная 2) гидрофобная 3) водородная 4) сложноэфирная 	
3.	1	<p>Название витамина А -</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) ретинол 2) токоферол 3) рутин 4) убихинон 	ПК-2
4.	4	<p>Конечным акцептором электронов в дыхательной цепи является:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) убихинон 2) цитохромоксидазы 3) водород 4) кислород 	ПК-2

5.	3	<p>Каким свойством обусловлена способность молекул фосфолипидов самопроизвольно формировать бислои в водных растворах?</p> <p>1) гидрофобность</p> <p>2) гидрофильность</p> <p>3) амфифильность</p> <p>4) амфотерность</p>	ПК-2
6.	4	<p>К стероидным гормонам относятся:</p> <p>1) эстрадиол, глюкагон, кортизол</p> <p>2) глюкагон, тироксин, кортизол</p> <p>3) тироксин, глюкагон, тестостерон</p> <p>4) эстрадиол, кортизол, тестостерон</p>	ПК-2

7.	2	Появление сладкого вкуса во рту связано с работой фермента: 1) фосфорилазы 2) α -амилазы 3) лактазы 4) сахаразы	ПК-2
8.	2	Гликолизом называется процесс окисления глюкозы, который протекает в: 1) лизосомах 2) цитоплазме 3) митохондриях 4) ЭПС	ПК-2
9.	3	Метаболитом цикла Кребса является: 1) Исоцитрат 2) Лактат 3) Пируват	ПК-2

		4) Глицерин	
10.	структурная, ферментативная, регуляторная, рецепторная, транспортная, сократительная, защитная, энергетическая	Функции белков в организме.	ПК-2
11.	Виды химических связей, участвующих в образовании. белков. • Ковалентные. • Пептидная и дисульфидная. • Слабые типы связей. • Ионная. • Гидрофобные взаимодействия. • Водородные связи.	Типы химических связей, участвующих в формировании структуры белка.	ПК-2
12.	<p>Простые белки — белки, которые построены из остатков α-аминокислот и при гидролизе распадаются только на аминокислоты. Простые белки по растворимости в воде и солевых растворах условно подразделяются на несколько групп: протамины, гистоны, альбумины, глобулины, проламины, глютелины. До 80-х годов XX века в научной литературе на русском языке простые белки часто обозначались термином «протеины».</p> <p>найдено на ru.wikipedia.org</p> <p>Классификация сложных белков зависит от строения простетической группы.</p> <p>Гликопротеины (содержат углеводы)</p> <p>Липопротеины (содержат липиды)</p> <p>Фосфопротеины (содержат фосфорную кислоту)</p> <p>Хромопротеины (содержат окрашенную простетическую группу)</p> <p>Металлопротеины (содержат ионы различных металлов)</p> <p>Нуклеопротеины (содержат нуклеиновые кислоты)</p>	Классификация белков. Простые и сложные белки	ПК-2
13.	По химической природе ферменты являются белками и подразделяются на простые и сложные. Простые ферменты при гидролизе расщепляются до аминокислот. Примеры простых ферментов : трипсин, уреазы, рибонуклеазы. Большинство природных ферментов относится к сложным белкам, содержащим кроме белкового компонента, называемого апоферментом, и небелковую часть - кофактор.	Химическая природа ферментов.	ПК-2

14.	<p>Наибольшую активность тот или иной фермент проявляет при оптимальной температуре. Для Ф живого организма это значение находится в пределах +37,0 - +39,0 С, в зависимости от вида животного. При понижении температуры, замедляется броуновское движение, уменьшается скорость диффузии и, следовательно, замедляется процесс образования комплекса между ферментом и компонентами реакции (субстратами). В случае повышения температуры выше +40 - +50 С молекула фермента, которая является белком, подвергается процессу денатурации. При этом скорость химической реакции заметно падает</p> <p>Активность ферментов зависит также от pH среды. Для большинства из них существует определенное оптимальное значение pH, при котором их активность максимальна. Поскольку в клетке содержатся сотни ферментов и для каждого из них существуют свои пределы опт pH, то изменение pH это один из важных факторов регуляции ферментативной активности. Так, в результате одной химреакции при участии определенного фермента pH опт которого лежит в пределах 7.0 – 7.2 образуется продукт, который является кислотой. При этом значение pH смещается в область 5,5 – 6.0. Активность фермента резко снижается, скорость образования продукта замедляется, но при этом активизируется другой фермент, для которого эти значения pH оптимальны и продукт первой реакции подвергается дальнейшему химическому превращению</p>	Зависимость активности ферментов от реакции среды и температуры: биологическое и медицинское значение этих свойств ферментов.	ПК-2
15.	<p>Специфичность – это избирательность фермента по отношению к субстрату (или субстратам). Специфичность действия ферментов объясняется тем, что субстрат должен подходить к активному центру как «ключ к замку». Это образное сравнение сделано Э. Фишером в 1894 г. Он рассматривал фермент как жесткую структуру, активный центр которой представляет собой «слепок» суб-страта.</p>	Специфичность действия ферментов.	ПК-2
16.	<p>Фермент притягивает субстраты к своему активному центру, катализирует химическую реакцию, в результате которой образуются продукты, а затем позволяет продуктам диссоциировать (отделяться от поверхности фермента). Комбинация, образованная ферментом и его субстратами, называется ферментно–субстратным комплексом.</p>	Механизм действия ферментов.	ПК-2
17.	<p>Метаболизм — это процесс, основным показателем которого является скорость обмена веществ. Он поддерживает работу всех внутренних органов. Понятие включает в себя все жизненно важные химические функции тела: дыхание, восстановление клеток и переваривание пищи. Эти процессы требуют энергии, минимальное количество которой называется базовой скоростью обмена веществ, или уровнем метаболизма (BMR).</p>	Понятие о метаболизме, метаболических путях.	ПК-2

	<p>Метаболические пути а циклы- это цепочки реакций, в которых химические продукты становятся основой для с ледующего шага. Все субстраты химически преобразуются в реакциях, которые относятся либо к путям (если реакции выровнены линейным образом), либо к метаболическим циклам (если части реакций сохранены).</p>		
18.	<p>По своей химической природе витамины представляют очень разнородную группу веществ и классифицируются по своей растворимости. К жирорастворимым витаминам относятся витамины А, D, Е, К. Они всасываются из кишечника вместе с липидами пищи и при стеаторее возникает недостаток всего комплекса жирорастворимых (но не водорастворимых) витаминов. К водорастворимым витаминам относятся витамины группы В (тиамин, рибофлавин, пантотеновая кислота, никотинамид, пиридоксин, фолиевая кислота, кобаламин), витамин С и Н. Для каждого витамина кроме буквенного обозначения существует химическое и физиологическое название. Физиологическое название состоит из приставки анти- и названия заболевания, развитие которого предупреждает данный витамин. Например, витамин В₁: химическое название - тиамин, физиологическое - антиневритный витамин.</p>	<p>Витамины. Классификация и номенклатура витаминов.</p>	ПК-2
19.	<p>Биологическое окисление – это процесс дегидрирования субстрата с помощью промежуточных переносчиков водорода и его конечного акцептора. Распад органических веществ в живых тканях, сопровождающийся потреблением кислорода и выделением диоксида углерода, называют тканевым дыханием.</p>	<p>Понятие о биологическом окислении.</p>	ПК-2
20.	<p>Цитохромы (греческий kytos вместилище, здесь — клетка + chroma цвет, окраска) — группа гемсодержащих белков, обладающих свойством принимать и отдавать электроны за счет изменения валентности центрального атома железа в геме. В группу цитохромов входят соединения, выполняющие различные биологические функции и принимающие участие в таких важнейших клеточных процессах, как тканевое дыхание окисление молекулярным кислородом различного рода неполярных органических соединений (см.). Биологическая роль некоторых цитохромов неясна, хотя, по-видимому, все они функционируют путем последовательного окисления и восстановления. Некоторые цитохромы принято считать <u>дыхательными ферментами</u>, а другие — просто переносчиками в процессах окисления и восстановления.</p>	<p>Характеристика цитохромов</p>	ПК-2

21.	<p><i>глеводы</i> составляют основную часть пищевого рациона и обеспечивают 50-60% его энергоценности. При окислении 1 г усвояемых углеводов в организме выделяется 4 ккал.</p> <p>Углеводов выполняют следующие физиологические функции:</p> <p><i>энергетическая</i> - при всех видах физического труда отмечается повышенная потребность в углеводах. Углеводы - основной источник энергии для центральной нервной системы.</p> <p><i>пластическая</i> - они входят в состав структур многих клеток и тканей, участвуют в синтезе нуклеиновых кислот. Глюкоза постоянно содержится в крови, гликоген - в печени и мышцах, галактоза входит в состав липидов мозга, лактоза - в состав женского молока и т.д. Углеводы в комплексе с белками и липидами образуют некоторые ферменты, гормоны, слизистые секреты желез, иммуноглобулины и другие биологически важные соединения.</p> <p>Особое значение имеют <i>клетчатка, пектины, гемицеллюлоза</i>, которые почти не перевариваются в кишечнике и являются незначительными источниками энергии. Вместе с тем они являются основной составной частью <i>пищевых волокон</i> и крайне необходимы организму для нормальной работы пищеварительного тракта.</p> <p>В организме углеводы могут образовываться из белков и жиров. Депонируются они ограниченно и запасы их у человека невелики. Содержатся углеводы, главным образом, в растительных продуктах.</p> <p>В пищевых продуктах углеводы представлены в виде <i>простых</i> и <i>сложных</i> углеводов.</p>	Физиологическая роль углеводов.	ПК-2
-----	---	---------------------------------	------

22.	<p>Жёлчные кислоты обладают поверхностно-активными свойствами и участвуют в переваривании жиров, эмульгируя их и делая доступными для действия панкреатической липазы.</p> <p>Жёлчные кислоты - производные холестерина с пятиуглеродной боковой цепью в положении 17, которая заканчивается карбоксильной группой. В организме человека синтезируются две жёлчные кислоты: холевая, которая содержит три гидроксильные группы в положениях 3, 7, 12, и хенодезокеохолевая, содержащая две гидроксильные группы в положениях 3 и 7. Так как карбоксильные группы этих жёлчных кислот имеют рК~6, они не полностью диссоциированы при физиологических значениях рН в кишечнике и не являются эффективными эмульгаторами. В печени эмульгирующие свойства жёлчных кислот увеличиваются за счёт реакции конъюгации, в которой к карбоксильной группе жёлчных кислот присоединяются таурин или глицин, полностью ионизированные при рН кишечного сока. Эти производные - конъюгированные жёлчные кислоты - находятся в ионизированной форме и поэтому называются солями жёлчных кислот. Именно они служат главными эмульгаторами жиров в кишечнике.</p> <p><i>Роль желчных кислот и солей:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Эмульгирование липидов. • Активация липолитических ферментов. • Образование простой мицеллы. • Образование смешанной мицеллы. • Всасывание липидов и жирорастворимых витаминов в лимфатическую систему. • Выведение из организма холестерина. 	Желчные кислоты, их строение и свойства, классификация.	ПК-2
23.	Липиды в клетке прокариот представлены химическими соединениями различной природы (триглицериды, фосфолипиды, гликолипиды, воска), выполняющими разные функции. Они входят в состав клеточных мембран, являются компонентами	Биосинтез липидов. Синтез высших жирных кислот.	ПК-2

	<p>пигментных систем и транспорта электронов, выполняют роль запасных веществ. Исходными продуктами для биосинтеза липидов служат жирные кислоты, спирты, углеводы, фосфаты. Пути биосинтеза липидов сложны и протекают с затратой значительного количества энергии при участии многочисленных ферментов. Наиболее важны для жизнедеятельности клетки триглицериды и фосфолипиды.</p> <p>Биосинтез жирных кислот с четным числом атомов углерода происходит в результате последовательного присоединения к молекуле ацетил-КоА двууглеродного остатка от малонил-КоА. Так, при биосинтезе пальмитиновой кислоты 1 молекула ацетил-КоА конденсируется с 7 молекулами малонил-КоА:</p> <p>→ Ацетил-КоА + 7 малонил-КоА + 14 НАД(Ф)Н₂</p> <p>CH₃(CH₂)₁₄COOH + 7 CO₂ + 8КоА + 14НАД(Ф)⁺ + 6H₂O</p> <p>Важную роль в реакциях биосинтеза жирных кислот играет ацилпереносящий белок (АПБ) – переносчик ацильных групп. Последовательное наращивание двууглеродных остатков через ряд промежуточных продуктов приводит к образованию C₁₆-C₁₈-соединений. В клетках прокариот компонентами липидов могут являться ненасыщенные жирные кислоты, содержащие одну двойную связь. Образование двойной связи у аэробных микроорганизмов происходит при участии кислорода и специфического фермента десатуразы. Например, пальмитоолеиновая кислота образуется из пальмитил-КоА:</p> <p>↔ Пальмитил-КоА + ½ O₂ + НАД(Ф)Н₂ пальмитоолеил-КоА + H₂O + НАД(Ф) +</p>		
24.	<p>Таким образом, каждый из основных фосфолипидов – фосфатидилсерин, фосфатидилэтаноламин, фосфатидилхолин – способен поступать из разных источников, что благоприятствует поддержанию требуемого баланса.</p>	<p>Биосинтез триацилглицеридов и фосфолипидов.</p>	<p>ПК-2</p>

	<p>ЦДФ-ДАГ, являясь активной формой фосфатидной кислоты, способен превращаться не только в фосфатидилинозитол, фосфатидилсерин, но и в другие фосфолипиды, например в кардиолипин.</p> <p>Начальные реакции синтеза ТАГ и ФЛ совпадают</p> <p>Образование глицерол-3-фосфата</p> <p>В начале всего процесса происходит образование глицерол-3-фосфата.</p> <p>Глицерол в печени активируется в реакции фосфорилирования с использованием макроэргического фосфата АТФ. В мышцах, жировой ткани и других данная реакция отсутствует, поэтому в них глицерол-3-фосфат образуется из диоксиацетонфосфата, метаболита гликолиза.</p>		
25.	<p>Существует два типа нуклеиновых кислот — дезоксирибонуклеиновые (ДНК) и рибонуклеиновые (РНК). Мономерами в нуклеиновых кислотах служат нуклеотиды. Каждый из них содержит азотистое основание, пятиуглеродный сахар (дезоксирибоза — в ДНК, рибоза — в РНК) и остаток фосфорной кислоты.</p> <p>В ДНК входят четыре вида нуклеотидов, отличающихся по азотистому основанию в их составе, — аденин (А), гуанин (Г), цитозин (Ц) и тимин (Т). В молекуле РНК также имеется 4 вида нуклеотидов с одним из азотистых оснований — аденином, гуанином, цитозином и урацилом (У). Таким образом, ДНК и РНК различаются как по содержанию сахара в нуклеотидах, так и по одному из азотистых оснований</p> <p>Молекулы ДНК и РНК существенно различаются по своему строению и выполняемым функциям.</p> <p>Молекула ДНК может включать огромное количество нуклеотидов — от нескольких тысяч до сотен миллионов (поистине гигантские молекулы ДНК удается «увидеть» с</p>	<p>Дезоксирибонуклеиновые кислоты (ДНК): состав, строение, свойства, распределение в клетке, биологическая роль.</p>	ПК-2

	<p>помощью электронного микроскопа). В структурном отношении она представляет собой двойную спираль из <i>полинуклеотидных цепей</i>, соединенных с помощью водородных связей между азотистыми основаниями нуклеотидов. Благодаря этому полинуклеотидные цепи прочно удерживаются одна возле другой.</p>		
26.	<p>РНК - класс нуклеиновых кислот, линейных полимеров нуклеотидов, в состав которых входят остаток фосфорной кислоты, рибоза (в отличие от ДНК, содержащей дезоксирибозу) и азотистые основания - аденин, цитозин, гуанин, урацил (в отличие от ДНК, содержащий вместо урацила тимин). Эти молекулы содержатся в клетках всех живых организмов, а также в некоторых вирусах. РНК содержатся главным образом в цитоплазме клеток. Эти молекулы синтезируются в клетках всех клеточных живых организмов, а также содержатся в вирионах и некоторых вирусах. Основные функции РНК в клеточных организмах - это шаблон для трансляции генетической информации в белки и поставка соответствующих аминокислот к рибосомам. В вирусах является носителем генетической информации (кодирует белки оболочки и ферменты вирусов).</p> <p>Существуют три типа РНК, каждый из которых выполняет свою особую роль в синтезе белка.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Матричная РНК</i> переносит генетический код из ядра в цитоплазму, определяя таким образом синтез разнообразных белков. 2. <i>Транспортная РНК</i> переносит активированные аминокислоты к рибосомам для синтеза полипептидных молекул. 3. <i>Рибосомная РНК</i> в комплексе примерно с 75 разными белками формирует рибосомы — клеточные органеллы, на которых происходит сборка полипептидных молекул. 	Строение и функции различных типов РНК	ПК-2

	<p><i>Матричная РНК</i> представляет собой длинную одноцепочечную молекулу, присутствующую в цитоплазме. Эта молекула РНК содержит от нескольких сотен до нескольких тысяч нуклеотидов РНК, образующих кодоны, строго комплементарные триплетам ДНК.</p>		
27.	<p>1 этап. Транскрипция ДНК. На транскрибируемой цепи ДНК с помощью ДНК-зависимой РНК-полимеразы достраивается комплементарная цепь мРНК. Молекула мРНК является точной копией нетранскрибируемой цепи ДНК с той разницей, что вместо дезоксирибонуклеотидов в ее состав входят рибонуклеотиды, в состав которых вместо тимина входит урацил.</p> <p>2 этап. Процессинг (созревание) мРНК. Синтезированная молекула мРНК (первичный транскрипт) подвергается дополнительным превращениям. В большинстве случаев исходная молекула мРНК разрезается на отдельные фрагменты. Одни фрагменты – <i>интроны</i>– расщепляются до нуклеотидов, а другие – <i>экзоны</i>– сшиваются в зрелую мРНК. Процесс соединения экзонов «без узелков» называется <i>сплайсинг</i>.</p> <p>3 этап. Трансляция мРНК. Трансляция (как и все матричные процессы) включает три стадии: <i>инициацию</i>(начало), <i>элонгацию</i>(продолжение) и <i>терминацию</i>(окончание).</p>	Характеристика этапов биосинтеза белка.	ПК-2
28.	<p>Биотин используется в образовании малонил-КоА из ацетил-КоА, в синтезе пуринового кольца, в реакции карбоксилирования ПВК с образованием ЩУК. Он необходим для синтеза жирных кислот, белков и пуриновых нуклеотидов. Нарушение обмена. Авитаминоз биотина проявляется при дисбактериозах кишечника (после приёма больших количеств антибиотиков или сульфамидных препаратов), либо после введения в рацион большого количества сырого яичного белка.</p>	Биотин.	ПК-2
29.	<p>Липопротеины разделяют по плотности методом ультрацентрифугирования, при этом они не осаждаются, а всплывают (флотируют). Мерой всплывания является константа флотации, обозначаемая Sf (сведберг флотации). ... При этом ХМ остаются на старте, ЛОНП оказываются во фракции преβ-глобулинов, ЛНП и ЛПП находят во фракции β-глобулинов, а ЛВП - α2-глобулинов. Если в крови повышено содержание β-глобулинов (ЛНП) - это означает, что холестерин откладывается в тканях (развивается атеросклероз). Общая характеристика апопротеинов в составе липопротеинов плазмы крови.</p>	Липопротеины: химический состав, структура, классификация	ПК-2
30.	<p>Обмен углеводов и липидов тесно взаимосвязан как в физиологических условиях, так и при патологии. Эта взаимосвязь возможна благодаря наличию общих метаболитов в обмене углеводов и липидов. Углеводы могут использоваться для синтеза различных классов липидов. Некоторые возможные пути перехода углеводов в липиды:</p>	Общность процессов	ПК-2

	Глюкоза→фосфодигидроксиацетон→глицерофосфат→ТАГ, ФЛ. Глюкоза→ацетил-КоА→жирные кислоты, холестерин→ липиды .	окисления углеводов и липидов	
--	---	-------------------------------	--

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Рейтинговая система оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, полностью освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в достаточной мере освоил все компетенции, но допускает ошибки, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту частично и поверхностно освоившему компетенции показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «не зачтено» выставляется студенту который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.