

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Павлов Валентин Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.01.2023 10:13:11
Уникальный программный ключ:
a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d736658f4d5ab25a4e1b6e

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
А. А. Цыглин
А. А. Цыглин
« 25 » мая 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

БИОХИМИЯ КЛЕТОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

(наименование дисциплины)

Разработчик	<u>Кафедра биологии</u>
Специальность	30.05.01 Медицинская биохимия
Наименование ООП	30.05.01 Медицинская биохимия
ФГОС ВО	<u>Утвержден Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «13» августа 2020 г. № 998</u>

Паспорт оценочных материалов по дисциплине /

Биохимия клеточных технологий

№	Наименование пункта	Значение
1.	Специальность	30.05.01 Медицинская биохимия
2.	Наименование дисциплины	Биохимия клеточных технологий
3.	Для оценки «отлично» не менее	91%
4.	Для оценки «хорошо» не менее	81%
5.	Для оценки «удовлетворительно» не менее	71%
6.	Время тестирования (в минутах)	_____90 минут

Код контролируемой компетенции

ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности

На закрытый вопрос рекомендованное время – 2 мин.

На открытое задание рекомендованное время – 10 мин.

№	Вопросы закрытого типа	Правильные ответы
Выберите один правильный ответ		
1.	ПОЯВЛЕНИЕ У КЛЕТКИ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ЗАПРОГРАММИРОВАННОСТИ ТОЛЬКО НА ОДИН ПУТЬ РАЗВИТИЯ НАЗЫВАЕТСЯ А. дифференцировка Б. детерминация В. индукция Г. коммитирование	Б
2.	МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК А. морфологически и функционально незрелые, высокая митотическая активность Б. морфологически зрелые клетки, не способные к делению В. морфологически и функционально зрелые клетки Г. клетки, не способные к делению	А
3.	ИСТОЧНИКОМ ТОТИПОТЕНТНЫХ КЛЕТОК ОБЫЧНО ЯВЛЯЮТСЯ А. отдельные бластомеры зародышей 8-клеточной стадии, клетки морулы более поздних стадий, зигота Б. региональные стволовые клетки В. фетальные клетки Г. мезенхимные стволовые клетки	А
4.	ВОЗМОЖНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК А. для лечения различных заболеваний Б. для восстановления тканей и органов В. для клонирования Г. для лечения различных заболеваний, восстановления и выращивания тканей органов, для клонирования	Г
5.	ВОЗМОЖНЫЕ ТРУДНОСТИ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК А. сложный процесс их получения Б. отторжение В. трансдифференцировка Г. перечисленное выше	Г
6.	Наиболее рационально в медицине использовать А. тотипотентные стволовые клетки	А

	<p>Б. плюрипотентные стволовые клетки В. унипотентные стволовые клетки Г. любые стволовые клетки независимо от степени их потентности</p>	
7.	<p>НАИБОЛЕЕ ЭТИЧНО В МЕДИЦИНСКИХ ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАТЬ</p> <p>А. эмбриональные стволовые клетки Б. аутологичные стволовые клетки В. донорские стволовые клетки Г. региональные стволовые клетки</p>	Б
8.	<p>ИСТОЧНИКОМ ТОТИПОТЕНТНЫХ КЛЕТОК ОБЫЧНО ЯВЛЯЮТСЯ</p> <p>А. отдельные бластомеры зародышей 8-клеточной стадии, клетки морулы более поздних стадий, зигота Б. региональные стволовые клетки В. фетальные клетки Г. мезенхимные стволовые клетки</p>	А
9.	<p>ФЕРМЕНТ, СПОСОБНЫЙ НАРАЩИВАТЬ КОНЦЫ ЛИНЕЙНЫХ МОЛЕКУЛ ДНК-НОСИТЕЛЕЙ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ НАЗЫВАЕТСЯ</p> <p>А. каталаза Б. теломераза В. мальтаза Г. ДНК-полимераза</p>	Б
10.	<p>ФАКТОРЫ, КОТОРЫЕ, ОПРЕДЕЛЯЮТ УНИКАЛЬНОСТЬ ЭСК НАХОДЯТСЯ</p> <p>А. в цитоплазме Б. в ядре В. на гранулярной ЭПС Г. в ядрышке</p>	Б
11.	<p>«ЛИМИТ ХЕЙФЛИКА» ЗАКЛЮЧАЕТСЯ</p> <p>А. в ограниченном количестве делений клеток Б. в безграничном делении клеток В. в делении клеток 80-90 раз Г. в делении клеток 20-30 раз</p>	А
12.	<p>ВНЕШНИЕ СИГНАЛЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ КЛЕТОК ВКЛЮЧАЮТ</p> <p>А. химические соединения, которые выделяются другими клетками Б. физический контакт с соседними клетками В. молекулы в микроокружении Г. все ответы верны</p>	Г
13.	<p>ВНУТРЕННИЕ СИГНАЛЫ КОНТРОЛИРУЮТСЯ</p> <p>А. химическими соединениями, которые выделяются другими клетками Б. физическими контактами с соседними клетками В. молекулами в микроокружении Г. генами самой клетки, которые записаны в длинных цепочках ДНК и сохраняют закодированные инструкции для всех структур и функций клетки</p>	Г

14.	<p>ИСТОЧНИКОМ ИСТИННЫХ ЭМБРИОНАЛЬНЫХ СТОЛОВЫХ КЛЕТОК ЯВЛЯЮТСЯ</p> <p>А. клетки, находящиеся в кроветворных органах и крови</p> <p>Б. клетки, находящиеся в пуповинной крови, плаценте</p> <p>В. внутренняя клеточная масса бластоцисты</p> <p>Г. клетки эмбриона с постимплантационного периода до 8-й недели</p>	В
15.	<p>СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ДНК-БЕЛКОВЫЕ СТРУКТУРЫ, КОТОРЫЕ НАХОДЯТСЯ НА КОНЦАХ ЛИНЕЙНЫХ ХРОМОСОМ ЭУКАРИОТ</p> <p>А. телосома</p> <p>Б. телекинез</p> <p>В. теломераза</p> <p>Г. теломеры</p>	Г
16.	<p>КЛЕТКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ КАК В КЛЕТОЧНОЙ ТРАНСПЛАНТОЛОГИИ, ТАК И В ТКАНЕВОЙ ИНЖЕНЕРИИ, МОГУТ БЫТЬ:</p> <p>А. аутогенными;</p> <p>Б. аллогенными;</p> <p>В. ксеногенными</p> <p>Г. все верно</p>	Г
17.	<p>ТРУДНОСТИ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ЭМБРИОНАЛЬНЫХ КЛЕТОЧНЫХ ЛИНИЙ В ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕЛОВЕКА СОСТОИТ В СЛЕДУЮЩЕМ:</p> <p>А. они могут дифференцироваться в неправильный тип ткани;</p> <p>Б. они могут служить источником рака;</p> <p>В. они могут быть загрязнены при выращивании на клеточных линиях мыши;</p> <p>Г. Б и В – верно</p>	Г
18.	<p>ДЛЯ СОЗДАНИЯ КУЛЬТУРЫ ЭМБРИОНАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ВЫ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ:</p> <p>А. оплодотворенную яйцеклетку;</p> <p>Б. соматическую клетку;</p> <p>В. подходящую среду для выращивания, например, клеточные линии мыши;</p> <p>Г. ответы А и В верны;</p>	Г

№	Вопросы открытого типа	Правильные ответы
<i>Дополните</i>		
19.	В молекуле ДНК закодирована информация о структуре белка.	первичной
20.	Эмбрион приобретает черты, присущие только человеку, в период с ___ по ___ неделю эмбрионального развития?	с шестой до восьмую неделю

21.	Тканеспецифические стволовые клетки по типу дифференциации относятся к ...	унипотентным
22.	Основным компонентом ниши стволовых клеток кости являются ...	остеобласты
23.	Свойство генетического кода, выражающееся в том, что определенному триплету нуклеотидов всегда соответствуют определенная аминокислота, называется ...	специфичностью
24.	Появление у клетки генетической запрограммированности только на один путь развития называется ...	детерминацией
25.	Клеточный клон – это группа клеток, происходящая ...	от одной родоначальной клетки-предшественницы
26.	Клетки, характеризующиеся отсутствием оформленного ядра, относятся к категории	прокариотических
27.	Митоз складывается из следующих последовательных периодов:	профаза, метафаза, анафаза, телофаза
28.	Период подготовки клетки к делению называется	интерфазой
29.	В результате митоза из одной родительской клетки образуются две, генетически	идентичные
30.	Иммортальность стволовых клеток проявляется в их	бессмертии
31.	Единственные клетки в организме, которые могут дифференцироваться в любой тип клеток организма или иным образом быть в состоянии создать целый организм, называются ...	тотипотентными
32.	Недифференцированные клетки называются ...	стволовыми
33.	Клетки, которые могут дифференцироваться во все типы клеток, кроме клеток внезародышевых органов, называются ...	плюрипотентные
34.	_____ - это комплекс, состоящий из одной молекулы иРНК и расположенных на ней рибосом.	полисома
35.	Во время транскрипции образуется молекула ...	иРНК
36.	Участок в молекуле ДНК, содержащий информацию о последовательности аминокислот, входящих в состав полипептида - .	ген
37.	В эукариотической клетке рибосомные РНК образуются в ...	ядрышке ядра
38.	Процесс, посредством которого <i>in vitro</i> отдельные клетки (или единственная клетка) искусственно выращиваются в контролируемых условиях	культивирование
39.	Как называются мультипотентные клетки, обладающие способностью дифференцироваться в клетки костной, хрящевой и жировой тканей	мезенхимальные
40.	Появление у клетки генетической запрограммированности только на один путь	детерминация

	развития называется ...	
41.	морфологически и функционально незрелые, высокая митотическая активность, характерна для ...	стволовых клеток
42.	Отдельные бластомеры зародышей 8-клеточной стадии, клетки морулы более поздних стадий, зигота, являются основным источником ... А. региональные стволовые клетки В. фетальные клетки С. мезенхимные стволовые клетки	тотипотентных клеток
43.	Возможные направления в использовании стволовых клеток	восстановление и выращивание тканей органов, для клонирования
44.	Возможные трудности в использовании стволовых клеток	сложный процесс их получения, возможное отторжение и трансдифференцировка
45.	Клетки, которые обладают только одной потенцией к развитию, то есть могут развиваться только в одном направлении, называются ...	унипотентными
46.	Наиболее этично в медицинских целях использовать	аутологичные стволовые клетки
47.	Легче всего культивировать ... клетки	мезодермальные
48.	Фермент, способный наращивать концы линейных молекул ДНК-носителей генетической информации называется	теломераза
49.	Факторы, которые, определяют уникальность ЭСК находятся в ...	в ядре
50.	Ограниченное количество делений клеток называется	«Лимит Хейфлика»
51.	Лимит Хейфлика заключается в ...	Ограниченном количестве делений клеток
52.	Факторы, которые стимулируют или ингибируют деление и дифференцировку клеток, называются ...	факторами роста
53.	Клетки, которые могут неограниченно поддерживаться в культуре и способны к дифференцировке во все клетки взрослого организма, называются ...	ЭСК (эмбриональные стволовые клетки)
54.	Клетки, которые обладают способностью к контекст-зависимой дифференцировке в "неродственные" типы клеток, называются	ССК (соматические стволовые клетки)
55.	Термин «Клеточные технологии» подразумевает методы, направленные на выделение отдельных типов клеток какой-либо ткани и их последующее	культивирование (выращивание)

	...	
56.	Для чего используются рестриктазы в генетической инженерии	Для образования ДНК фрагментов
57.	Совокупность приёмов, методов и технологий получения рекомбинантных РНК и ДНК, выделения генов из организма (клеток), осуществления манипуляций с генами, введения их в другие организмы и выращивания искусственных организмов после удаления выбранных генов из ДНК, называется ...	генная инженерия
58.	Мультипотентные клетки, обладающие способностью дифференцироваться в клетки костной, хрящевой и жировой тканей, называются	МСК (мезенхимальные стволовые клетки)
59.	МСК способны продуцировать целый ряд биологически активных веществ, таких как ...	цитокины, факторы роста и др.
60.	МСК стали одним из самых востребованных источников для клеточной терапии благодаря ...	биологическим свойствам, легкости их получения и культивирования
61.	Накоплены клинические данные о возможности применения мезенхимальных стволовых клеток для лечения	воспалительных заболеваний кишечника (болезни Крона и язвенного колита)
62.	Для улучшения исхода и качества жизни пациентов при трансплантации печени используются ...	МСК
63.	МСК являются предшественниками	фибробластов
64.	Трудности в использовании существующих в настоящее время эмбриональных клеточных линий в лечении заболеваний человека состоит в том, что они ...	могут служить источником рака
65.	В поддержании жизни высших организмов ключевую роль играет контроль	пролиферации
66.	Гипотетическая способность стволовых клеток взрослого дифференцироваться в клетки нескольких направлений дифференцировки называется	пластичностью
67.	Остановка деления нормальных клеток после образования монослоя объясняется ...	контактным торможением
68.	одиночные клетки, выделенные в виде экспланта из живых тканей человека или животных, называются	первичной культурой клеток
69.	Клетки, способные к размножению вне организма неопределенно длительное время, называются	перевиваемой культурой клеток
70.	В экспериментах, проведенных Россом Харрисоном в 1907 году, <i>in vitro</i> культивировалась ...	нервная ткань

Задачи

Код контролируемой компетенции

ОПК-1 - Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.

На решение задачи рекомендуемое время – 10 мин.

№	Код контролируемой компетенции	Содержание задания	Правильные ответы
1.	ОПК-1	Участок матричной цепи молекулы ДНК, кодирующий часть полипептида, имеет следующее строение: 3' ЦЦАТАГТЦЦААГГАЦ 5'. Определите последовательность аминокислот в полипептиде.	Полипептид: глицин-изолейцин-аргинин-фенилаланин-лейцин
2.	ОПК-1	Участок гена, кодирующего белок, состоит из последовательно расположенных нуклеотидов 5' ААЦГАЦТАТЦАЦТАТАЦЦГАА 3'. Определите состав и последовательность аминокислот в полипептидной цепи, закодированной в этом участке гена.	Полипептид: аспарагин-аспарагиновая кислота-тирозин-гистидин-тирозин-треонин-глутаминовая кислота
3.	ОПК-1	Определите аминокислотный состав полипептида, который кодируется следующей последовательностью иРНК: 5' ЦЦАЦЦУГГУУУУГГЦ 3'.	Полипептид: пролин-пролин-глицин-фенилаланин-глицин
4.	ОПК-1	Полипептид состоит из следующих аминокислот: вал-ала-гли-лиз-три-вал-сер-глу. Определите один из вариантов структуры участка ДНК, кодирующего указанный полипептид.	ДНК 3' ЦААЦГААТТТАЦЦАААГТЦТ Т5' ДНК 5' ГТТГЦТГГТАААТГГГТТТЦА ГАА3'
5.	ОПК-1	Полипептид состоит из следующих аминокислот: ала-цис-лей-мет-тир. Определите один из вариантов структуры участка ДНК, кодирующего эту полипептидную цепь.	ДНК 3' ЦГААЦАГААТАЦАТА5' ДНК 5' ГЦТТГТЦТТАТГТАТЗ'

6.	ОПК-1	Первые 10 аминокислот в цепи В инсулина: фен-вал-асп-гln-гис-лей-цис-гли-сер-гис. Определите один из вариантов структуры участка ДНК, кодирующего эту часть цепи инсулина.	ДНК 3' АААЦААЦТАЦТТГАААЦАЦЦ ААГТГТА5' ДНК 5' ТТТГТТГАТГААЦТТТГТТГТГ ЦАЦАТЗ'
7.	ОПК-1	Начальный участок цепи А инсулина представлен следующими аминокислотами: гли-иле-вал-гln-гln. Определите один из вариантов структуры участка ДНК, кодирующего эту часть цепи инсулина.	ДНК 3' ЦЦАТАТЦААЦТТЦТТ5' ДНК 5' ГГТАТАГТТГААГААЗ'
8.	ОПК-1	Одна из цепей глюкогена имеет следующий порядок аминокислот: треонин-серин-аспарагин-тирозин-серин-лизин-тирозин. Определите один из вариантов строения участка ДНК, кодирующего эту часть цепи глюкогена.	ДНК 3' ТГАТЦАЦТААТАТЦАТТТАТА 5' ДНК 5' АЦТАГТГАТТАТАГТАААТА ТЗ'
9.	ОПК-1	Антикодоны тРНК поступают к рибосомам в следующей последовательности нуклеотидов УЦГ, ЦГА, ААУ, ЦЦЦ. Определите последовательность нуклеотидов на иРНК, затем на ДНК, кодирующая определенный белок и последовательность аминокислот во фрагменте молекулы синтезируемого белка, переносимые данной тРНК.	Полипептид: серин-аланин-лейцин-глицин
10.	ОПК-1	Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на котором синтезируется участок тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов ТТГАААААЦГГАЦТ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте. Какая аминокислота будет транспортироваться данной тРНК, если третий антикодон соответствует кодону иРНК?	тРНК ААЦ, ЦУУ, УУУ, ГЦЦ, УГА; кодон иРНК – ААА; аминокислота – лизин.
11.	ОПК-1	В процессе трансляции участвовало 30 молекул тРНК. Определите число аминокислот, входящих в состав синтезируемого белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, кодирующего данный белок.	Белок состоит из 30 аминокислот, их кодирует 30 триплетов, количество нуклеотидов в гене 90.

12.	ОПК-1	У человека, больного цистинурией (содержание в моче большего, чем в норме, числа аминокислот), с мочой выделяются аминокислоты, которым соответствуют следующие кодоны иРНК: УЦУ, УГУ, ГЦУ, ГГУ, ЦАГ, ЦГУ, ААА. У здорового человека в моче обнаруживаются аланин, серин, глутаминовая кислота и глицин. Какие аминокислоты выделяются с мочой у больных цистинурией? Напишите триплеты, соответствующие аминокислотам, имеющимся в моче здорового человека.	1) Аминокислоты, встречающиеся в моче больного человека: серин, цистеин, аланин, глицин, глутамин, аргинин, лизин. 2) Триплеты, соответствующие аминокислотам, имеющимся в моче здорового человека: ГЦУ, УЦУ, ГАА, ГГУ.
13.	ОПК-1	Исследования показали, что 34% общего числа нуклеотидов данной иРНК приходится на гуанин, 18% на урацил, 28% на цитозин и 20% на аденин. Определите процентный состав азотистых оснований двухцепочечной ДНК, слепком с которой является указанная иРНК.	Г=Ц=31%; А=Т=19%.
14.	ОПК-1	Известно, что расстояние между двумя соседними нуклеотидами в спирализованной молекуле ДНК, измеренной вдоль оси спирали, составляет 0,34 нм. Какую длину имеет кодирующий участок гена, определяющего молекулу нормального гемоглобина, включающего 287 аминокислот?	Длина гена равна 292,4 нм
15.	ОПК-1	Какую длину имеет часть молекулы ДНК, кодирующая инсулин быка, если известно, что молекула инсулина быка имеет 51 аминокислоту, а расстояние между двумя соседними нуклеотидами в ДНК равно 0,34 нм?	Длина гена равна 51,68 нм.

Код контролируемой компетенции

ПК-13. Способен к выполнению фундаментальных научных биомедицинских исследований.

На решение задачи рекомендуемое время – 10 мин.

16.	ПК-13	Какую последовательность имеет фрагмент ДНК, по результатам секвенирования которого получено: А: 13, 18 G: 11, 16, 17 С: 12, 15, 19 Т: 10, 14	5' TGCATCGGAC 3'
-----	-------	---	------------------

17.	ПК-13	<p>Какую последовательность имеет фрагмент ДНК, по результатам секвенирования которого получено:</p> <p>A: 10, 11 G: 12, 13, 14 C: 15, 16, 17 T: 18, 19</p>	5' AAGGGCCCTT 3'
18.	ПК-13	<p>Какую последовательность имеет фрагмент ДНК, по результатам секвенирования которого получено:</p> <p>A: 13, 18 G: 11, 12, 16, C: 10, 15, 19 T: 14, 17</p>	5' CGGATCGTAC 3'
19.	ПК-13	<p>Аллель *А полиморфного локуса гена 252 А>G гена LTA имеет 1 сайт рестрикции для эндонуклеазы BSP19I. После электрофоретической регистрации результатов рестрикции у индивида с. обнаружены следующие фрагменты: 124 п.н., 300 п.н., 424 п.н.. Укажите его генотип.</p>	AG
20.	ПК-13	<p>Аллель *А полиморфного локуса гена 252 А>G гена LTA имеет 1 сайт рестрикции для эндонуклеазы BSP19I. После электрофоретической регистрации результатов рестрикции у индивида с. обнаружены следующие фрагменты: 124 п.н., 300 п.н. Укажите его генотип.</p>	AA
21.	ПК-13	<p>Одна из частых мутаций гена CF сопровождается утратой аминокислоты фенилаланина в 508 положении полипептида и называется delF508. Определите генотип и прогноз для плода, если известно, что родители гетерозиготны по данной мутации. пренатальная диагностика с помощью молекулярно-генетического анализа выявила у плода пцр-фрагмент длиной 83 п.н.</p>	ребенок родится абсолютно здоровым, носителем не является

22.	ПК-13	Одна из частых мутаций гена CF сопровождается утратой аминокислоты фенилаланина в 508 положении полипептида и называется delF508. Определите генотип и прогноз для плода, если известно, что родители гетерозиготны по данной мутации. пренатальная диагностика с помощью молекулярно-генетического анализа выявила у плода пцр-фрагменты длиной 80 и 83 п.н.	ребенок родится здоровым, но является носителем мутации
23.	ПК-13	Выберите подходящую эндонуклеазу для расщепления фрагмента ДНК 5' GACСТАACGCGTCСТААТ 3'.	Mlu I сайт рестрикции A↑CGCGT
24.	ПК-13	Выберите подходящую эндонуклеазу для расщепления фрагмента ДНК 5' GACСТАAGCTТАCСТААТ 3'.	Hind III сайт рестрикции A↑AGCTT
25.	П-13	Выберите подходящую эндонуклеазу для расщепления фрагмента ДНК 5' GACСТАCCGGTACСТААТ 3'.	Msp I сайт рестрикции C↑CGG
26.	ПК-13	Аллель *А полиморфного локуса гена 252 А>G ГЕНА LTA имеет 1 сайт рестрикции для эндонуклеазы BSP19I. После электрофоретической регистрации результатов рестрикции у индивида с. обнаружен фрагмент 424 п.н.. Укажите его генотип.	GG
27.	ПК-13	Одна из частых мутаций гена CF сопровождается утратой аминокислоты фенилаланина в 508 положении полипептида и называется delF508. Определите генотип и прогноз для плода, если известно, что родители гетерозиготны по данной мутации. пренатальная диагностика с помощью молекулярно-генетического анализа выявила у плода пцр-фрагмент длиной 80 п.н.	ребенок родится больным муковисцидозом
28.	ПК-13	Фрагмент ДНК имеет следующую последовательность: 5' АСТАААССТGTCCATCTCGAAGTTGCTACGC ССAGGTTAC 3' 3' TGATTTGGACAGGTAGAGCTTCAACGATGCG GGTССААТG 5' Укажите размер участка ДНК, ограниченного следующими праймерами: 5'AACCTG3' и 5'TGGGCG3'.	30 пн

29.	ПК-13	Фрагмент ДНК имеет следующую последовательность: 5' АСТАААССТГТССАТСТСГААГТТГСТАСГС ССАГГТТАС 3' 3' ТГАТТТГГАСАСГТАГАСТТСААСГАТГСГ ГГТССААТГ 5' Укажите размер участка ДНК, ограниченного следующими праймерами: 5'ААССТГ3' и 5'СААСТТ3'.	21 пп
30.	ПК-13	Фрагмент ДНК имеет следующую последовательность: 5' АСТАААССТГТССАТСТСГААГТТГСТАСГС ССАГГТТАС 3' 3' ТГАТТТГГАСАСГТАГАСТТСААСГАТГСГ ГГТССААТГ 5' Укажите размер участка ДНК, ограниченного следующими праймерами: 5'СТСГАА3' и 5'ГТААСС3'.	17 пп

КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Проведение зачета по дисциплине как основной формы проверки обучающихся предполагает соблюдение ряда условий, обеспечивающих педагогическую эффективность оценочной процедуры.

Важнейшие среди них:

1. обеспечить самостоятельность ответа обучающегося по билетам одинаковой сложности требуемой программой уровня;
2. определить глубину знаний программы;
3. определить уровень владения научным языком и терминологией;
4. определить умение логически, корректно и аргументированно излагать ответ на зачете;
5. определить умение выполнять предусмотренные программой задания.

Оценки «зачтено» заслуживает ответ, содержащий:

- глубокое и системное знание всего программного материала и структуры дисциплины, а также знание основного содержания лекционного курса;
- свободное владение понятийным аппаратом, научным языком и терминологией, а также умение пользоваться понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем программы;
- логическое и убедительное изложение ответа

Оценки «не зачтено» заслуживает ответ, содержащий:

- незнание либо отрывочное представление учебно-программного материала, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержание лекционного курса;
- затруднения с использованием понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины.