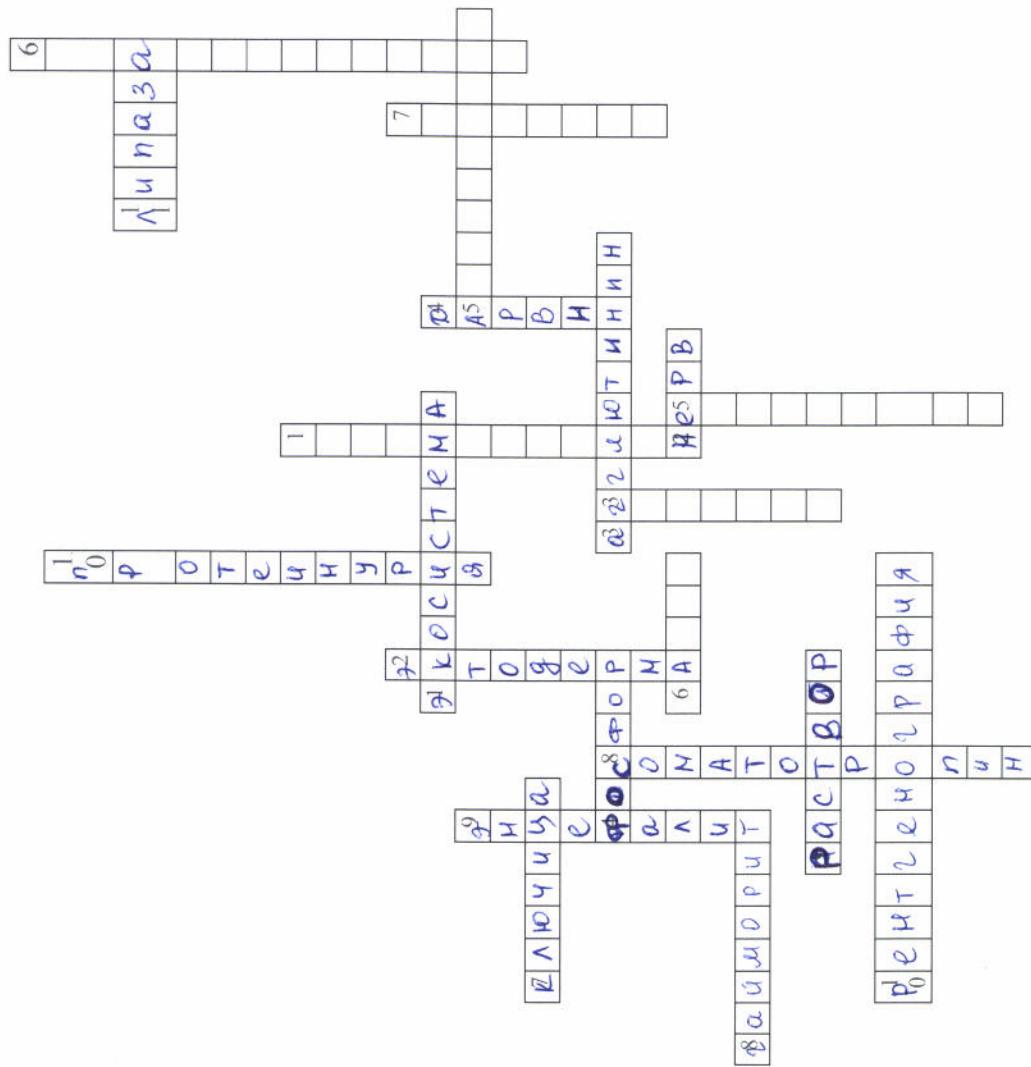


По вертикали: 1. Врач, изучающий патологические процессы и болезни с помощью микроскопического исследования изменений, возникающих в клетках, тканях, органах 2. Наружный зародышевый листок эмбриона на ранних стадиях развития. 3. Совокупность генов данного организма. 4. Автор научной работы «Происхождение видов путем естественного отбора или сохранение благоприятствующих форм в борьбе за жизнь» 5. Морская капуста из класса бурых морских водорослей 6. Тип бактерий, получающих необходимую им энергию через фотосинтез 7. Клетки-предшественники миоцита 8. Как называется гормон роста? 9. Как называют воспалительный процесс головного мозга? 10. Выделение белка с мочой.



8704



1

**ЛИСЬВМЕННАЯ РАБОТА УЧАСТНИКА
ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ СПБГУ
2017-2018**

SS

заключительный этап

Предмет (комплекс предметов) Олимпиады МЕДИЦИНА (10-11 КЛАСС)

Город, в котором проводится Олимпиада 2. КАЗАНЬ

Дата 04.03.2018

Вариант 7

Задание 1. За подробный и правильный ответ – 20 баллов *SS*

В 1921 году Фредерик Бантинг и его ассистент Чарльз Бест, занимаясь исследовательской деятельностью в лаборатории Джона Маклеода в Университете Торонто, выделили из поджелудочной железы вещество, которое понижало содержание глюкозы в крови. В 1923 году Ф. Бантинг и Д. Маклеод за открытие данного вещества удостоились Нобелевской премии по физиологии и медицине. Ф. Бантингу было в то время 32 года (самый молодой лауреат Нобелевской премии). Известно, что молекула белка этого вещества образована двумя полипептидными цепями: А-цепь состоит из 21 аминокислотного остатка, В-цепь образована 30 аминокислотными остатками.

1. Назовите этот белок и укажите, в каких клетках поджелудочной железы он синтезируется.
2. Назовите заболевание, которое развивается у человека в условиях недостаточности выработки этого гормона. Как вы думаете, какое состояние развивается у человека при избытке этого гормона?
3. Почему иногда при нормальной концентрации этого гормона у людей данное заболевание все же может развиваться.

4. Назовите три источника поступления глюкозы в кровь.

5. Рассчитайте: а) число триплетов и нуклеотидов, которые кодируют этот белок.

б) Определите длину и молекулярную массу каждой из первичных цепочек этого белка, если линейная длина одного аминокислотного остатка в полипептидной цепи – 3,5 А, а средняя молекулярная масса аминокислоты – 110 Да.

Решение:

*1) Инсулин, в клетках поджелудочной железы.
2) Сахарной диабет. т.е. приводит к всевозможным уровням шока в зависимости от тяжести течения (инфаркты, инсульты) формирует при избытке инсулина выходы (инфаркты, инсульты) в кровь. т.е. снижает уровень шока в крови.
3) Инсулин, в клетках поджелудочной железы.*

6. Какую еще функцию выполняет поджелудочная железа?

Ответ:

3) Задобавление может развиваться и при нормальном уровне инсулина в крови в следствие того, что в организме может существовать инсулинорезистентность, т.е. нечувствительность клеток к инсулину.

4 а) Видовой состав истреблен в результате - у вые - с плуцей, боевые негущеее истреблен в результате (у вые - с плуцей, боевые или уицеидеиенци уицеидеиенци плуцей (у вые - с плуцей, боевые)).

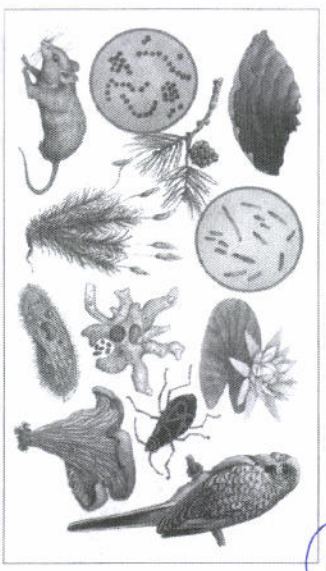
б) при расщеплении истреблен, нокоидеиенци в истреблен, образуеиса истреблен.

в) Истреблен в результате у истреблен, истреблен в результате, истреблен в результате.

5. а) Формула - $21 + 30 = 51$ мфидеиенци
 $51 \times 3 = 153$ мфидеиенци

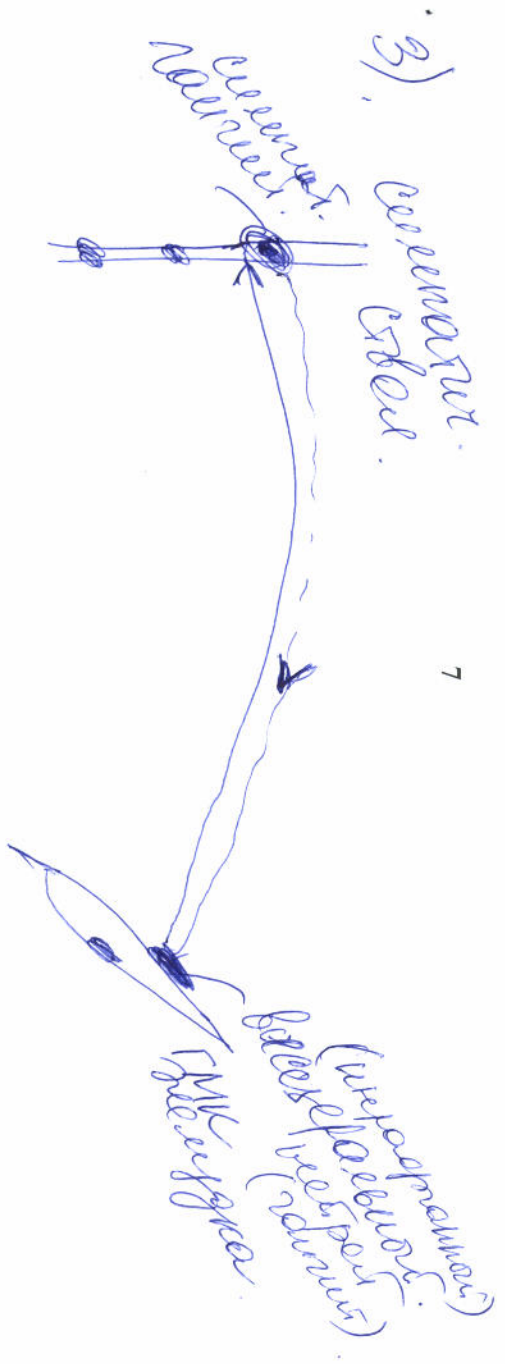
б) $K(\text{Ауш}) = 3,5A \times 21 = 73,5A$
 $M_{\text{Ауш}} = 110D \times 21 = 2310D$
 $K(\text{Буш}) = 3,5A \times 30 = 105A$
 $M_{\text{Буш}} = 110D \times 30 = 3300D$

6. Формула - $21 + 30 = 51$ мфидеиенци
 а) Формула - $21 + 30 = 51$ мфидеиенци
 б) Формула - $21 + 30 = 51$ мфидеиенци
 в) Формула - $21 + 30 = 51$ мфидеиенци
 г) Формула - $21 + 30 = 51$ мфидеиенци



Задача 2. За правильный ответ 8 баллов

Согласно полученным данным, Землю населяет около триллиона различных видов живых существ; только один грамм почвы может содержать до миллиона организмов. Жизнь можно найти не только на суше или под водой, но и глубоко под землей, и в воздухе. Почему численность различных видов организмов на Земле так неодинакова?



Задание 8. Решить кроссворд. За правильное решение - 7 баллов

По горизонтали: 1. Биологическая система, состоящая из сообщества живых организмов (биоценоз), биотопа, системы связей, осуществляющей обмен веществом и энергией. 2. Периферический отдел зрительного анализатора. 3. Антигено, выполняющее реакцию агглютинации клеток крови, бактерий и ряда других антигенных частиц. 4. Химический элемент, входящий в состав фосфолипидов, белков и органических соединений (АТФ, ДНК). 5. Распространение плодов и семян растений с помощью ветра. 6. Дыхательная система речного рака. 7. Одна из костей, участвующая в формировании пояса верхних конечностей. 8. Воспаление верхнечелюстных придаточных пазух носа. 9. Жидкая лекарственная форма (гомогенная), состоящая из двух или более компонентов (составных частей). 10. Один из методов диагностики внутренней структуры объектов (например, легких), при котором изображение просцируется на специальную пленку или бумагу. Применяется с 1895 года. 11. Водорастворимый фермент, катализирующий гидролиз и переваривание жиров.