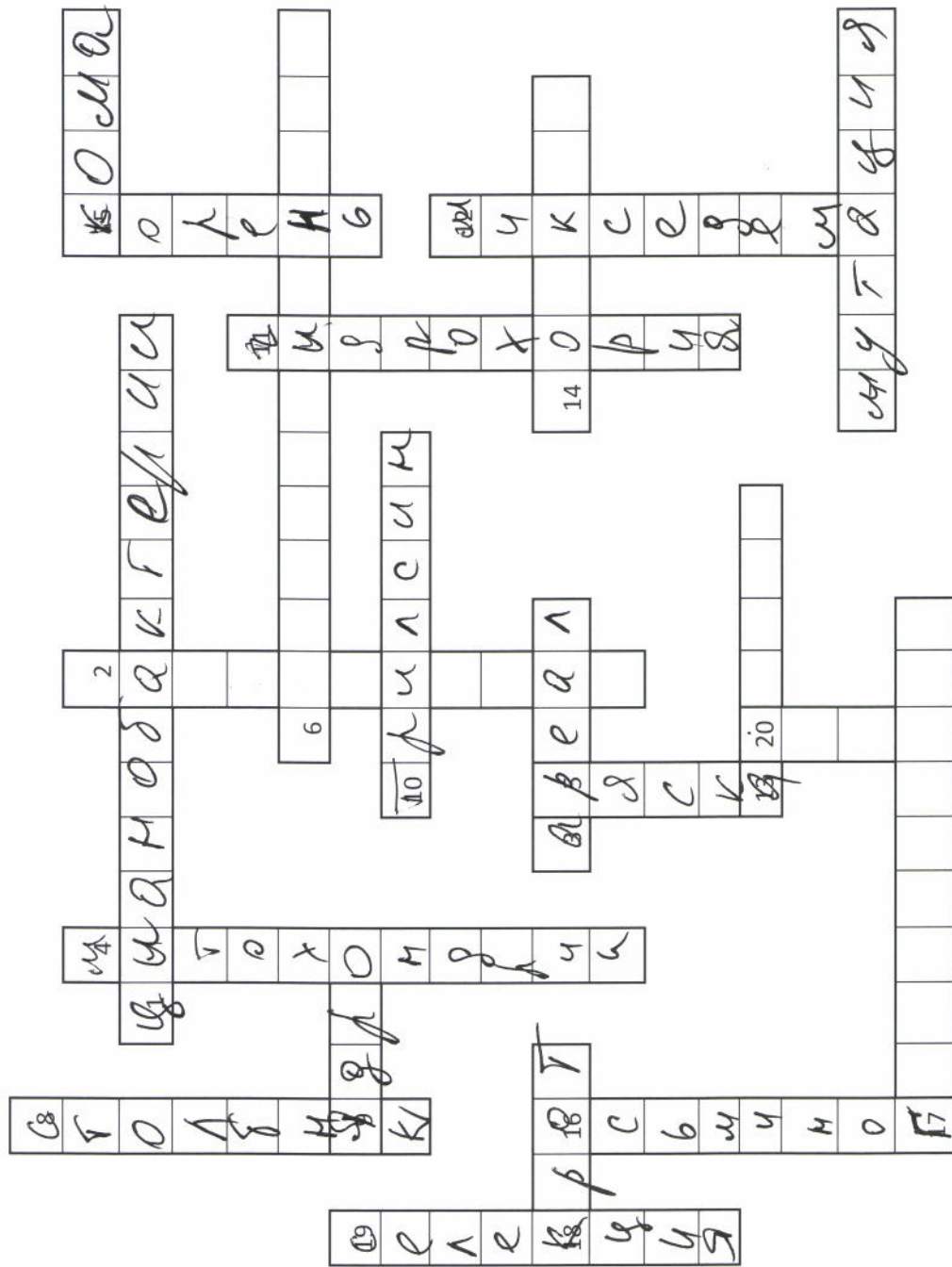


**По вертикали:** 2. Вирус, избирательно поражающий бактериальные клетки. 4. Двумембранные органеллы эукариотических клеток, одной из функций которых является синтез АТФ. 5. Высокие болотные травы, встречаются в России. Листья двурядные, длинные, лентовидные. Стебель заканчивается початковидным коричневым соцветием. 8. Заболевание, возбудителем которого является грамположительная спорообразующая анаэробная палочка (*Clostridium tetani*). Имеется связь между ранениями (повреждением кожных покровов) и развитием этого заболевания. 11. Впервые клиническую картину (судороги) описал Гиппократ, у которого от этой болезни умер сын. 11. Распространение семян (клинически выраженная форма гипотиреоза) 15. Вегетативный орган растения, который обеспечивает его прикрепление к субстрату, поглощение воды и минеральных веществ. 16. Представитель класса головоногих моллюсков, имеет сформированный большой мозг, три сердца, глаза, ушей нет - но слышит. 19. Наука о выведении новых сортов растений и пород животных. 20. Нижняя часть стержня пера птицы.



1

**ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА УЧАСТНИКА  
ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ СПбГУ  
2017-2018**

заключительный этап

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

Город, в котором проводится Олимпиада \_\_\_\_\_ *Мурманск*

Дата \_\_\_\_\_ *04.03.2018*

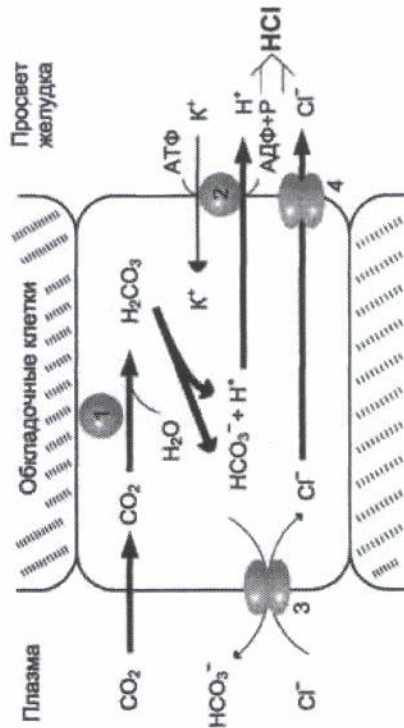
\*\*\*\*\*

**Вариант 4**

Задание 1. За подробный и правильный ответ - 20 баллов *125*

Омепразол, лансопризол, пантопризол - это препараты, которые ингибируют  $H^+K^+ATPase$  (протонный насос) на апикальной мембране париетальных клеток слизистой оболочки желудка.

- Внимательно рассмотрите рисунок, на котором изображен механизм секреции соляной кислоты и ответьте, с какой целью и при какой патологии назначают эти препараты?
- Чем опасен длительный прием этих лекарственных средств?
- Какова роль соляной кислоты в пищеварении?
- Каким образом происходит стимуляция секреции соляной кислоты?



**Рис.1. Механизм секреции соляной кислоты в желудке.**

1 - карбоангидраза; 2 -  $H^+K^+ATPase$ ; 3 - белки-переносчики анионов; 4 - хлоридный канал.

5. Опишите, как клетки желудочно-кишечного тракта защищены от действия пищеварительных ферментов.

6. Назовите основные функции желудка

**Ответ:** 5. Деминерализация содержимого желудка. С целью защиты слизистой оболочки желудка от действия пищеварительных ферментов. 6. Назовите основные функции желудка

*Ф. Деминерализация содержимого желудка. С целью защиты слизистой оболочки желудка от действия пищеварительных ферментов. 6. Назовите основные функции желудка*





координаты, напр. герц, сантиметры, секунды, градусы и т.д. СРТ может зависеть и от температуры, т.е. температуры (↓ скорость) или от влажности и атмосферного давления (↑ скорость).

Таким образом, скорость распространения нервного импульса зависит от температуры, влажности и атмосферного давления.

При атаксии наблюдается нарушение ритма движений. При этом наблюдается нарушение ритма движений. При этом наблюдается нарушение ритма движений.

При этом наблюдается нарушение ритма движений. При этом наблюдается нарушение ритма движений.

При этом наблюдается нарушение ритма движений. При этом наблюдается нарушение ритма движений.

При этом наблюдается нарушение ритма движений. При этом наблюдается нарушение ритма движений.

Ответ: Углубленная ишемия является основным фактором нарушения ритма движений. При этом наблюдается нарушение ритма движений.

Задание 3. За правильное решение 10 баллов

В лаборатории провели выделение фермента из биологического образца. В исходном гомогенате активность фермента составляла 60 мкмоль/мин\*мг, а полученный препарат фермента - 10 ммоль/сек\*мг. Рассчитайте, во сколько раз повысилась активность фермента в образце после очистки.

Решение

- 1)  $10 \text{ мкмоль/сек} \cdot \text{мг} = 1000 \text{ мкмоль/сек} \cdot \text{мг}$
- 2)  $1000 \text{ мкмоль/сек} \cdot \text{мг} \cdot 60 = 60000 \text{ мкмоль/мин} \cdot \text{мг}$  (или 76 мкмоль/сек\*мг)
- 3)  $60000 \text{ мкмоль/мин} \cdot \text{мг} : 60 \text{ мин} = 1000 \text{ мкмоль/сек} \cdot \text{мг}$

Ответ: в 1000 раз повысилась активность фермента в образце после очистки.