

**Олимпиада школьников «Ломоносов» по психологии
2018-2019 гг.
10-11 классы
1 вариант**

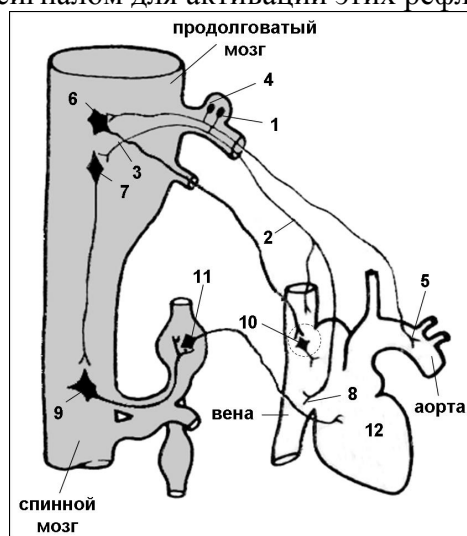
Задание № 1

Все мы порою, как дети.
Часто смеемся и плачем:
Выпали нам на свете
Радости и неудачи.
Глупое сердце, не бейся.
(С.А. Есенин)

Может ли человек по собственному желанию «приказывать» сердцу менять ритм и силу сердечных сокращений?

Рассмотрите внимательно рисунок, на котором изображены элементы иннервации сердца и прилежащих сосудов.

1. Назовите структуры, обозначенные на рисунке цифрами.
2. Выделите основные рефлекторные дуги, начиная с механорецепторов, связанные с регуляцией работы сердца, укажите цифрами их структурные элементы.
3. К каким функциональным отделам нервной системы относятся эти рефлексы; укажите, как в каждом случае изменяется активность сердца.
4. Что может послужить сигналом для активации этих рефлексов?



Ответ

Работу сердца регулирует вегетативная нервная система (внс), эти рефлексы человек не может контролировать. На активность вегетативных центров оказывает влияние возбуждение в коре больших полушарий. При сильном волнении использование некоторых психологических приемов (медитация и др.) может помочь успокоиться, как следствие, возможно снижение сердцебиения.

Вопрос 1. Симпатический отдел внс вызывает усиление и учащение сердцебиения, парасимпатический - ослабление и урежение. Изображенные структуры обозначают работу симпатической и парасимпатической рефлекторной дуги. Рассмотрим их отдельно.

Симпатическая рефлекторная дуга: 8-1-7-9-11-12 (ответы на вопросы 2,3,4).

От механорецептора (8) в вене или в предсердии по дендриту (2) сенсорного нейрона (1), а затем по его аксону (3) возбуждение поступает на промежуточный нейрон (7) в сосудодвигательном центре продолговатого мозга, а затем на первый эфферентный симпатический нейрон (9) в боковых рогах серого вещества спинного мозга (в грудных

сегментах). Далее возбуждение передается на второй эфферентный нейрон (11) в симпатическом ганглии (рядом со спинным мозгом), а оттуда к мышечным клеткам сердца (12).

Сигналом для активации рефлекса может послужить увеличение давления при сильном наполнении вен и правого предсердия, в результате активации этой рефлекторной дуги работа сердца усиливается, кровь быстрее изгоняется из сердца, давление в венах и предсердии нормализуется.

Парасимпатическая рефлекторная дуга: 5-4-6-10-12 (ответы на вопросы 2,3,4).

От механорецептора (5) в аорте по дендриту сенсорного нейрона (4), а затем по его аксону возбуждение поступает в сосудодвигательный центр продолговатого мозга на первый эфферентный парасимпатический нейрон (6). Далее возбуждение (*по аксону в составе блуждающего нерва*) поступает на второй эфферентный нейрон (10) в парасимпатическом ганглии (в стенке сердца), а оттуда к мышечным клеткам сердца (12).

Сигналом может послужить увеличение давления в аорте; в результате активации этой рефлекторной дуги работа сердца ослабевает, кровь менее интенсивно поступает в аорту, давление в ней нормализуется.

Задание № 2

В лаборатории этологии приматов воспитывались три группы по три шимпанзе. Их приучали доставать бананы с помощью отгадывания цифровых кодов. В контрольном эксперименте все девять шимпанзе сначала разгадывали коды с одинаковой скоростью и собрали равное количество бананов. Но в какой-то момент в первой группе одна обезьяна, вместо того чтобы добывать бананы, стала есть добытые всей группой. В тот же момент во второй группе стали съедать добытые бананы две обезьяны, а в третьей – все три. В первой группе бананов не осталось через шесть минут, во второй через 2 минуты. Все обезьяны с одной и той же скоростью добывают бананы и с одинаковой скоростью их едят.

Через сколько минут кончились бананы в третьей группе? Запишите решение и ответ.

Решение 1. Пусть в момент поведенческого сбоя в группах было добыто по n бананов, скорость добывания бананов b , а скорость поедания a . Тогда $n/(a-2b)=6$, $n/(2a-b)=2$, откуда $3(a-2b)=n/2$ и $2a-b=n/2$. Приравнивая левые части, получаем $a=5b$, и далее: $n/(2a-b)=n/(9b)=2$. Тогда $n=18b$. В третьей группе скорость поедания бананов равна $3a=15b$. В таком случае все бананы будут съедены за $n/15b$ минут, т.е. $18b/15b=6/5$ минуты.

Решение 2. Пусть в момент поведенческого сбоя в группах было добыто по n бананов, скорость добывания бананов b , а скорость поедания a . Тогда $n/(a-2b)=6$, $n/(2a-b)=2$, откуда $n=6*(a-2b)$ и $n=2*(2a-b)$. Приравнивая левые части, получаем $a=5b$, и далее: $n/(2a-b)=n/(9b)=2$. Тогда $n=18b$. В третьей группе скорость поедания бананов равна $3a=15b$. В таком случае все бананы будут съедены за $n/15b$ минут, т.е. $18b/15b=6/5$ минуты.

Ответ: в третьей группе кончились бананы через $6/5$ минуты, т.е. 1 мин. 12 сек.

Задание № 3

Одной из значимых сторон личности является характер – «индивидуальное сочетание устойчивых психических особенностей человека, обуславливающих типичный для данного субъекта способ поведения в определенных жизненных условиях и обстоятельствах» (Психологический словарь. М., 1983. С. 396). В литературных произведениях мы часто встречаем очень точные и психологически верные описания характеров, даваемые автором своим героям.

Прочитайте отрывки из поэмы Н.В. Гоголя «Мертвые души», дайте письменно ответы на следующие вопросы, используя цитаты из приведенного фрагмента текста и Ваше знание содержания произведения. 1. Опишите характер Плюшкина. 2. Какая черта (или черты) характера данного персонажа проявляется в приведенном диалоге? Свой ответ обоснуйте.

«Одинокая жизнь дала сытную пищу скупости, которая, как известно, имеет волчий голод и чем более пожирает, тем становится ненасытнее; человеческие чувства, которые и без того не были в нем глубоки, мелели ежеминутно, и каждый день что-нибудь утрачивалось в этой изношенной развалине. Случись же под такую минуту, как будто нарочно в подтверждение его мнения о военных, что сын его проигрался в карты; он послал ему от души свое отцовское проклятие и никогда уже не интересовался знать, существует ли он на свете, или нет. С каждым годом притворялись окна в его доме, наконец остались только два, из которых одно, как уже видел читатель, было заклеено бумагою; с каждым годом уходили из вида более и более главные части хозяйства, и мелкий взгляд его обращался к бумажкам и перышкам, которые он собирал в своей комнате; неуступчивее становился он к покупателям, которые приезжали забирать у него хозяйственные произведения; покупщики торговались, торговались и наконец бросили его вовсе, сказавши, что это бес, а не человек; сено и хлеб гнили, клади и стоги обращались в чистый навоз, хоть разводи на них капусту, мука в подвалах превратилась в камень, и нужно было ее рубить, к сукнам, холстам и домашним материям страшно было притронуться: они обращались в пыль».

...
— Я давненько не вижу гостей, — сказал он, — да, признаться сказать, в них мало вижу проку. Завели пренеприличный обычай ездить друг к другу, а в хозяйстве-то упущения... да и лошадей их корми сеном! Я давно уж отобедал, а кухня у меня низкая, прескверная, и труба-то совсем развалилась: начнешь топить, еще пожару наделаешь.

«Вон оно как! — подумал про себя Чичиков. — Хорошо же, что я у Собакевича перехватил ватрушку да ломоть бараньего бока».

— И такой скверный анекдот, что сена хоть бы клочок в целом хозяйстве! — продолжал Плюшкин. — Да и в самом деле, как побережешь его? землишка маленькая, мужик ленив, работать не любит, думает, как бы в кабак... того и гляди пойдешь на старости лет по миру!

— Мне, однако же, сказывали, — скромно заметил Чичиков, — что у вас более тысячи душ.

— А кто это сказывал? А вы бы, батюшка, наплевали в глаза тому, который это сказывал! Он, пересмешник, видно, хотел пошутить над вами. Вот, бают, тысячи душ, а поди-тка сосчитай, а и ничего не начтешь! Последние три года проклятая горячка выморила у меня здоровенный куш мужиков.

Ответ

1. Характер Плюшкина – пример патологической бережливости и скупости, а фамилия героя стала нарицательным существительным. Эта основная черта со временем затмила все остальные, приведя к необратимым личностным изменениям («человеческие чувства, которые и без того не были в нем глубоки, мелели ежеминутно, и каждый день что-нибудь утрачивалось в этой изношенной развалине»). Источник такого развития характера Гоголь

видит в долгом одиночестве своего персонажа. Плюшкин утратил и критичность, и социальные ориентиры, а также стремление к собственному благополучию, способность адекватно оценивать состояние своего хозяйства. Его скупость заставляет его отказывать самому себе во всем. Она породила такие черты характера, как мелочность, недоверчивость, подозрительность. На данном примере можно подчеркнуть отличие скупости (нежелания расставаться с чем-либо, отдавать) от жадности (стремление обладать большим, приобретать, присваивать).

2. В приведенном диалоге Плюшкин пытается отделаться от Чичикова, в качестве защиты обесценивая, принижая все, чем он владеет (впрочем, описанная им картина упадка и нищеты вполне правдива). Он предстает как человек, окруженный враждебным миром (угроза таится и в гостях, и в ленивых работниках, и в болезнях). В диалоге проявились как скупость Плюшкина («Завели пренеприличный обычай ездить друг к другу, а в хозяйстве-то упущения...»), так и его стремление, оберегая собственное спокойствие, представить себя в самом невыгодном и жалком свете («кухня у меня низкая, прескверная, и труба-то совсем развалилась»; «сена хоть бы клок в целом хозяйстве!»; «Вот, бают, тысячи душ, а поди-тка сосчитай, а и ничего не начтешь!»).

Задание № 4

Прочитайте задание и дайте письменные ответы на вопросы.

Профессия пожарного (пожарный – спасатель) считается одной из самых важных в современном обществе. В любое время года в каждом населенном пункте часто есть необходимость в специалистах, в обязанности которых входит ликвидация пожаров разной степени сложности, спасение людей, оказание помощи людям, попавшим в аварии на пожаре. Профессия пожарного требует от человека наличия определенных личных качеств и упорных тренировок, без которых освоить эту нелегкую работу будет очень сложно. Чтобы попасть в пожарный отряд, нужно пройти серьезный профессиональный отбор. Однако человек, выбравший данную профессию, несмотря на ее сложность и опасность, остается в ней, как правило, на всю жизнь.

1. Какими личностными качествами должен обладать человек, чтобы выполнять профессиональную деятельность пожарного? 2. Почему в профессии «пожарный» люди, как правило, остаются на всю жизнь? Свои ответы обоснуйте.

Ответ

1. Работа пожарного связана со спасением людей и риском для жизни; чтобы выполнять ее эффективно, человек должен обладать смелостью, отвагой, выносливостью, стремлением помогать другим людям. Эта сложная работа требует дисциплинированности, сообразительности, быстроты реакции, умения просчитывать варианты своих действий и их последствия для себя, коллег и других людей, умения брать на себя ответственность, четко следовать инструкциям. Немаловажное значение в данной работе имеет уровень физической подготовки и исходных данных, обуславливающих высокий уровень здоровья.

2. В этой профессии практически нет случайных людей. Профессия «пожарный» – это призвание – рисковать своей жизнью ради помощи и спасения других. Нужно пройти серьезную подготовку и специальный отбор, чтобы освоить профессию и остаться в ней на всю жизнь. Таким образом, одной из главных причин, по которой люди работают в этой профессии всю «жизнь», – это особая мотивация. Второй фактор – это те дополнительные требования, которые предъявляет данная профессия к личностным качествам человека, выбравшего эту профессию. При столкновении с практикой профессиональной деятельности в течение короткого периода времени становится понятно, сможет ли человек работать в системе условий и требований, предъявляемых данной профессией или нет. Третий фактор – это сложность овладения системой необходимых профессиональных знаний, умений и навыков, длительный период обучения.