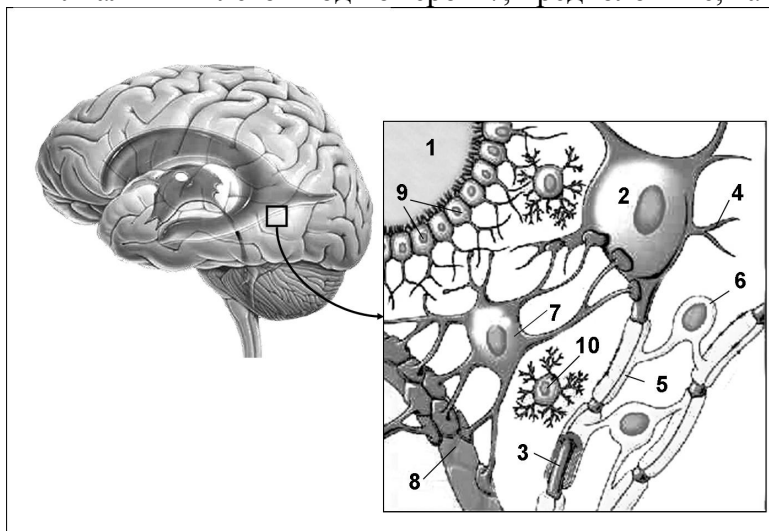


**Олимпиада школьников «Ломоносов» по психологии
2018-2019 гг.
10-11 классы
2 вариант**

Задание № 1

Рассмотрите рисунок, на котором изображена система желудочков головного мозга человека, а также увеличенный фрагмент ткани.

1. Определите тип клетки под номером 2, назовите ее основные структурные элементы (3,4,5) и функции, которые они осуществляют.
2. Какие последствия возможны, если структура 5 будет повреждена?
3. Цифрой 8 на рисунке обозначен капилляр, каковы его функции, клетки какого типа входят в состав этого структурного образования?
4. Что Вы знаете о функциях гематоэнцефалического барьера? Исходя из особенностей строения глиальных клеток под номером 7, предположите, какова их роль.



Ответ

1. Клетка № 2 - нейрон (тело нейрона, нервная клетка). Свойства нейрона - возбудимость и проводимость - определяют функции нервной ткани. 4 - дендрит - ветвящийся отросток нейрона, их может быть несколько, воспринимает возбуждение (так же, как и тело нейрона). 3 - аксон, это длинный маловетвящийся отросток, по которому возбуждение передается от тела нейрона к другим клеткам.

2. Часто аксон покрыт жироподобным веществом - миелиновой оболочкой (5), которая увеличивает скорость проведения нервного импульса. При повреждении оболочки (демиелинизации) нарушается проведение возбуждения в мозге (*болезнь рассеянный склероз*).

3. Капилляр (8) - кровеносный сосуд, его стенки образованы одним слоем эпителиальных клеток, участвует в обмене веществ между кровью и тканями. Обеспечивает перенос к нервной ткани кислорода, питательных веществ, сигнальных веществ (гормонов) и др., а от нервной ткани - продуктов обмена и углекислого газа. При нарушении кровоснабжения клетки нервной ткани гибнут (*инсульт*).

4. Гематоэнцефалический барьер (ГЭБ) - фильтр, через который из крови в мозг поступают питательные, биоактивные вещества. Главная функция ГЭБ - поддержание гомеостаза мозга. Он защищает нервную ткань от циркулирующих в крови микроорганизмов, возбудителей болезней, токсинов и вредных веществ, а также от факторов иммунной системы (*могут вызвать рассеянный склероз*). Вместе с тем ГЭБ затрудняет лечение заболеваний цнс, так как он не пропускает многие лекарственные

препараты. Глиальные клетки 7 звездчатой формы (*астроциты*), многочисленные отростки этих клеток окружают капилляры. Очевидно, они выполняют барьерную (разграничительную) функцию, регулируют состав межклеточной жидкости, формируя (ГЭБ). Поскольку другие отростки клетки окружают нейрон (2), можно предположить, что глиальная клетка 7 может выделять вещества, которые влияют на активность нейрона. В целом клетки нейроглии выполняют опорную, трофическую, секреторную, разграничительную и защитную функции.

Задание № 2

В лаборатории этологии приматов воспитывались три группы по пять бонобо. Обезьян приучали доставать кукурузу, подтягивая початки с помощью веревки. В контрольном эксперименте все пятнадцать обезьян сначала решали задачу с одинаковой скоростью и собрали равное количество початков. Но в какой-то момент в первой группе одна обезьяна, вместо того чтобы добывать початки, стала есть добытые всей группой початки. В тот же момент во второй группе перешли к поеданию всех добытых початков две обезьяны, а в третьей – четыре. В первой группе початков не осталось через шесть минут, во второй через две минуты. Все обезьяны с одной и той же скоростью добывают початки и с одинаковой скоростью их едят.

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

Решение. Пусть в момент поведенческого сбоя в группах было добыто по n початков, скорость добывания початков b , а скорость поедания a . Тогда $n/(a-4b)=6$, $n/(2a-3b)=2$, откуда $6*(a-4b)=n$ и $2*(2a-3b)=n$. Приравняв левые части, получаем $2a=18b$, и $a=9b$. Далее: $n/(2a-3b)=n/(18b-3b)=n/15b=2$. Отсюда: $n=30b$. В третьей группе скорость убывания початков равна $n/(4a-b)=30b/(36b-b)=30/35=6/7$. В таком случае все початки в третьей группе будут съедены за $6/7$ минуты.

Ответ: в третьей группе початки закончились через $6/7$ минуты.

Задание № 3

Одно из важных для профессиональной деятельности психолога умений – это глубоко и полно анализировать и понимать смысл речевого высказывания, текста. При этом, по мнению выдающегося отечественного психолога Александра Романовича Лурия, понимание смысла художественного текста характеризуется особой сложностью. «...задача, стоящая перед читающим художественное произведение, заключается не в том, чтобы усвоить то повествование, которое это произведение дает, но в том, чтобы выявить подтекст, понять смысл, уяснить мотивы действующих лиц и отношение автора к излагаемым событиям» (Лурия А.Р. Речь и мышление. М., 1975. С. 86).

Прочитайте отрывок из комедии А.П. Чехова «Вишневый сад», дайте письменно ответы на следующие вопросы, опираясь на анализ отрывка и знание содержания произведения. 1. В чем различие отношения Лопухина и Любови Андреевны Раневской к продаже вишневого сада? 2. Чем оно определяется? Обоснуйте Ваши ответы, используя цитаты из приведенного фрагмента текста.

Лопухин. Мне хочется сказать вам что-нибудь очень приятное, веселое. (*Взглянув на часы.*) Сейчас уеду, некогда разговаривать... ну, да я в двух-трех словах. Вам уже известно, вишневый сад ваш продается за долги, на двадцать второе августа назначены торги, но вы не беспокойтесь, моя дорогая, спите себе спокойно, выход есть... Вот мой проект. Прошу внимания! Ваше имение находится только в двадцати верстах от города, возле прошла железная дорога, и если вишневый сад и землю по реке разбить на дачные

участки и отдавать потом в аренду под дачи, то вы будете иметь самое малое двадцать пять тысяч в год дохода.

Гаев. Извините, какая чепуха!

Любовь Андреевна. Я вас не совсем понимаю, Ермолай Алексеич.

Лопахин. Вы будете брать с дачников самое малое по двадцать пять рублей в год за десятину, и если теперь же объявите, то, я ручаюсь чем угодно, у вас до осени не останется ни одного свободного клочка, все разберут. Одним словом, поздравляю, вы спасены. Местоположение чудесное, река глубокая. Только, конечно, нужно поубрать, почистить... например, скажем, снести все старые постройки, вот этот дом, который уже никуда не годится, вырубить старый вишневый сад...

Любовь Андреевна. Вырубить? Милый мой, простите, вы ничего не понимаете. Если во всей губернии есть что-нибудь интересное, даже замечательное, так это только наш вишневый сад.

Лопахин. Замечательного в этом саду только то, что он очень большой. Вишня родится раз в два года, да и ту девать некуда, никто не покупает.

Гаев. И в «Энциклопедическом словаре» упоминается про этот сад.

Лопахин (взглянув на часы). Если ничего не придумаем и ни к чему не придем, то двадцать второго августа и вишневый сад, и все имение будут продавать с аукциона. Решайтесь же! Другого выхода нет, клянусь вам. Нет и нет.

Ответ

1. Лопахин рассматривает продажу вишневого сада как спасение, как наилучшее разрешение сложившейся ситуации для Раневской. С его точки зрения, это максимально удачное коммерческое решение. Он доволен тем, что его «проект» не просто позволит спасти Раневскую от долгов, но и обеспечит стабильный доход. В указанном фрагменте Лопахин полагает, что он говорит Раневской что-то «приятное, веселое». Он ожидает, что Раневская и все остальные оценят его находчивость и согласятся с планом вырубки сада и сноса всех построек, включая барский дом. Для него на практике не существует иных альтернатив, так как в любом случае Раневская должна лишиться имения с садом – и лишь реализация плана Лопахина позволит не только сохранить имение, но и заработать на этом («Решайтесь же! Другого выхода нет, клянусь вам»). Отношение Раневской к продаже вишневого сада было бы не совсем верно назвать отрицательным. В приведенном отрывке она выражает удивление, недоумение, даже не рассматривает такое решение как стоящее обсуждения, не подвергает его анализу, не видит смысла выискивать плюсы и минусы лопахинского плана. Вначале она даже не понимает, зачем он все это говорит. Затем ее ответ Лопахину несет оттенок снисхождения, словно ответ на наивную неуместную шутку: «Милый мой, простите, вы ничего не понимаете».

2. Различия в отношении героев к продаже вишневого сада определяются различиями в понимании смысла данного события и самого сада. Для Лопахина это эффективный «бизнес-план», он деловой человек, в указанном фрагменте текста все время смотрит на часы, так как очень занят, ему «некогда разговаривать». Его точка зрения основана на практическом понимании ценности удачно расположенного большого земельного участка, который занят не приносящими прибыли вишневыми деревьями и никуда не годными постройками. Вместе с тем для Лопахина продажа сада – это решение более важной, как ему кажется, практической задачи сохранить имение и помочь Раневской.

Для Раневской вишневый сад обладает самостоятельной ценностью, не связанной с финансовым или хозяйственным аспектами. В ее понимании сад – это единственное «интересное, даже замечательное» в губернии. Продать его значило бы лишить место, где прошла ее жизнь, определяющей черты, изъять нечто важное, что всегда являлось неотъемлемой частью не только имения, но и всей губернии. Для Раневской сад представляет самостоятельную ценность ее жизни: если не будет сада, не нужно и имение.

Можно отметить и социальный фактор, определяющий различие взглядов: Лопехин – купец, и с этой позиции его «проект» – подтверждение его успешности в этой роли. Раневская – дворянка, она транслирует позицию хозяйки поместья, когда дворянин, пусть и обедневший, – это не отдельный человек, а представитель рода, носитель определенных ценностей и нравов. Таким образом, различными оказываются и эмоциональное отношение, и значение, которое Лопехин и Раневская приписывают саду.

Задание № 4

Прочитайте задание и дайте письменные ответы на вопросы.

Исследование, проведенное по заказу газеты «Ведомости» во всех округах России среди экономически активного населения, показало, что дольше всего на одном месте работы трудятся медсестры (среднее время работы в одном учреждении - почти 5 лет.). Врачи и учителя разделили второе место в рейтинге самых стабильных работников, в среднем, в одной организации они работают чуть более 4 лет. Профессия учителя общепризнанно является одним из наиболее интеллектуально и эмоционально напряженных видов труда. Это связано с множеством функций, которые необходимо выполнять учителю, помимо самого процесса обучения – следить за дисциплиной на уроках, уметь общаться с разными людьми – учениками, их родителями, коллегами, вести много «бумажной работы» и отчетности.

1. Почему в профессии «учитель» люди, как правило, остаются на всю жизнь? 2. По каким причинам учителя могут переходить на другое место работы? Свои ответы обоснуйте.

Ответ

1. Профессия «учитель» – сложная, ответственная, интеллектуально и эмоционально напряженная работа. Человек, выбравший эту профессию, имеет особую мотивацию: не только научить, передать знания, но и помочь, развивать, воспитывать. Учителя – это люди, искренне любящие свою работу, готовые бескорыстно тратить свои силы ради блага других, что позволяет охарактеризовать выбор такой профессии как выбор по «призванию». 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: умение общаться, стрессоустойчивость, высокая работоспособность, высокий уровень ответственности и др. При столкновении с практикой профессиональной деятельности в школе 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; в значительной доле специфика данной профессии состоит в том, что нужно учиться «всю жизнь».

2. Смена места работы у учителей бывает связана с мотивационными или другими личностными факторами. Держать дисциплину на уроке, находить общий язык с «трудными» учениками, их родителями... Все это требует серьезной внутренней работы и больших психологических затрат. Как указано в условиях задачи, данный вид деятельности относится к «интеллектуально и эмоционально напряженным видам труда». В связи с возникающей эмоциональной перегрузкой в профессиональной деятельности не исключено возникновение конфликтов, которые служат причиной изменения места работы. Кроме того, заработная плата и престиж профессии бывает не столь высоки, чтобы всегда была возможность для восстановления и получения удовлетворенности от работы, дальнейшего профессионального роста. Учителя переходят в другую школу в связи с более оптимальными условиями труда, которые обеспечивают такие возможности. Иногда

учителя совсем уходят из профессии – из-за разочарования в профессии, эмоционального истощения («выгорания»), «усталости» от учеников и педагогического процесса. Возможна также смена места работы в связи с личными обстоятельствами (например, переезд, замужество и т.д.).