

**Олимпиада школьников «Ломоносов» по психологии
2020-2021 учебный год**

*Мы надеемся, что Вы успешно выполните все предлагаемые задания.
Не спешите, внимательно читайте условия задания и требования по его выполнению.
Ответы на предложенные задания записывайте листах бумаги.
Пишите ответы разборчиво, обязательно указывая номер каждого из заданий.
Желаем успехов!*

**10-11 классы
Вариант 6**

Задание № 1

Дайте сравнительную характеристику разных типов размножения на примере таких вариантов, как спорообразование у высших растений и партеногенез.

1. К каким формам размножения относятся эти варианты?
2. Объясните биологический смысл, преимущества и недостатки.
3. Перечислите известные вам из школьного курса биологии организмы, у которых происходит размножение путем партеногенеза, а также особенности спорообразования в разных отделах высших растений.

ОТВЕТ:

Размножение - процесс воспроизведения себе подобных организмов.

Бесполое размножение происходит без образования специализированных клеток - гамет, участвует одна особь, которая делится, почкуется или образует споры. Новые организмы при этом практически не отличаются от родительского и имеют сходный с ним набор генов. Бесполое размножение позволяет увеличить количество особей без увеличения генетического разнообразия, закрепить признаки в ряду поколений.

Половое размножение - процесс воспроизведения себе подобных с образованием половых клеток - гамет. Половое размножение совмещается с половым процессом, который обеспечивает слияние гамет - оплодотворение.

Половое размножение дает эволюционно преимущество, поскольку повышает спектр комбинативной изменчивости нового поколения и увеличивает потенциальную адаптивность (вероятность адаптации) к условиям обитания. Возникающее генетическое разнообразие является материалом для отбора и эволюции любого вида.

Спорообразование у высших растений является формой бесполого размножения. Споры образуются в результате редукционного деления мейоза в спорангиях и дают начало гаметофиту - гаплоидному половому поколению. Для высших растений характерно чередование полового поколения гаметофита, продуцирующего гаметы, и бесполого поколения спорофита, дающего споры. У споровых растений - отделы Мхи, Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные - споры после образования высыпаются из спорангия, обеспечивая расселение. В этом случае споры могут длительное время сохранять жизнеспособность благодаря плотным оболочкам и обеспечивают сохранение в неблагоприятных условиях. У семенных растений - отделы Голосеменные и Покрытосеменные - спорангий преобразуется в семязачаток, споры прорастают в гаметофит на родительском растении. В этом случае функция распространения переходит к семенам.

Партеногенез - это половое размножение без оплодотворения, при котором развитие нового организма происходит из неоплодотворенного яйца. Размножение не сопровождается слиянием мужских и женских гамет, но партеногенез всё же считается половым размножением, так как организм развивается из половой клетки..

Такая форма размножения характерна для видов, обладающих коротким жизненным циклом или его зависимостью от сезонных изменений. Партогенез дает возможность резкого увеличения численности в короткий благоприятный период жизни, что способствует сохранению вида.

В тех случаях, когда из оплодотворённых яйцеклеток развиваются самки, а из неоплодотворённых - самцы, партогенез способствует регулированию численного соотношения полов, например, у пчел.

Также партогенез встречается у низших ракообразных - циклопов и дафний. У этих животных яйцеклетки не проходят мейоз и остаются диплоидными, давая поколение самок, размножающихся партогенезом. Образование гаплоидных гамет и гаплоидных самцов у них происходит раз в год перед наступлением зимы, в результате образуются зимующие зиготы.

Также партогенез наблюдается у некоторых сосальщиков (паразитических червей) и даже у ящериц (не входит в школьный курс).

Задание № 2

Профессору психологии необходимо попасть на станцию автобуса А. Дом, где живет профессор, находится между станциями автобусов А и Б. Он может дойти до станции автобуса Б и проехать без остановок до станции А или пешком пройти от дома до станции А. Оказывается, что оба варианта приведут к цели одновременно. Скорость автобуса в 10 раз больше скорости ходьбы профессора, временем ожидания пренебречь. Во сколько раз путь от дома до станции автобуса А больше, чем до станции автобуса Б?

РЕШЕНИЕ:

Пусть x – расстояние до станции автобуса А, y – до станции автобуса Б. Скорость ходьбы профессора – z . Тогда до А он дойдет за время x/z , до Б дойдет за y/z ; доедет от Б до А за $(x + y) / 10z$. Составляем уравнение

$$x / z = y / z + (x + y) / 10z \Rightarrow x = y + x / 10 + y / 10 \Rightarrow 9/10 * x = 11/10 * y \Rightarrow x / y = 11/9$$

ОТВЕТ:

В 11/9 раза расстояние от дома до станции автобуса А больше, чем до станции автобуса Б.

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.

Прочитайте отрывок из романа М.Ю. Лермонтова «Герой нашего времени». Это запись из дневника главного героя Печорина.

1. Опираясь на знание содержания романа и описанные в отрывке размышления Печорина, раскройте особенности его психологического состояния.

2. Как повлияла ситуация с гибелью коня на его жизненные ценности, взгляды на человеческое счастье? При ответе используйте цитаты из приведенного фрагмента.

Все было бы спасено, если б у моего коня достало сил еще на десять минут! Но вдруг поднимаясь из небольшого оврага, при выезде из гор, на крутом повороте, он грянулся о землю. Я проворно соскочил, хочу поднять его, дергаю за повод - напрасно: едва слышный стон вырвался сквозь стиснутые его зубы; через несколько минут он издох; я остался в степи один, потеряв последнюю надежду; попробовал идти пешком - ноги мои подкосились; изнуренный тревогами дня и бессонницей, я упал на мокрую траву и как ребенок заплакал.

И долго я лежал неподвижно и плакал горько, не стараясь удерживать слез и рыданий; я думал, грудь моя разорвется; вся моя твердость, все мое хладнокровие - исчезли как дым. Душа обессилела, рассудок замолк, и если б в эту минуту кто-нибудь меня увидел, он бы с презрением отвернулся.

Когда ночная роса и горный ветер освежили мою горячую голову и мысли пришли в обычный порядок, то я понял, что гнаться за погибшим счастьем бесполезно и безрассудно. Чего мне еще нужно? - ее видеть? - зачем? не все ли кончено между нами? Один горький прощальный поцелуй не обогатит моих воспоминаний, а после него нам только труднее будет расставаться.

Мне, однако, приятно, что я могу плакать! Впрочем, может быть, этому причиной расстроенные нервы, ночь, проведенная без сна, две минуты против дула пистолета и пустой желудок.

Все к лучшему! это новое страдание, говоря военным слогом, сделало во мне счастливую диверсию. Плакать здорово; и потом, вероятно, если б я не проехался верхом и не был принужден на обратном пути пройти пятнадцать верст, то и эту ночь сон не сомкнул бы глаз моих.

ОТВЕТ:

1. Особенности психологического состояния Печорина.

В этом отрывке Печорин переживает переломный момент: он бросился в погоню за уехавшей Верой, но потерял надежду догнать ее из-за гибели коня («я остался в степи один, потеряв последнюю надежду»). В связи с этим его психологическое состояние претерпевает ряд изменений. Вначале это надежда вновь увидеться с Верой, все его действия подчинены этой цели, даже попытка продолжить путь пешком. Когда Печорин понял, что всё кончено, накопившееся напряжение выплеснулось, он «упал на мокрую траву и как ребенок заплакал». Этот эмоциональный срыв стал реакцией не только на отъезд Веры, но и на остальные события последних дней: Печорин был «изнурен тревогами дня и бессонницей» после ссоры и дуэли с Грушницким (но это указывают слова в конце отрывка «две минуты против дула пистолета»). Долгие, тяжелые рыдания помогли снять это напряжение и также лишили Печорина привычных «твердости и хладнокровия» (Печорин раскрывается, с него спадает маска: он плачет «не стараясь удерживать слез и рыданий», «вся моя твердость, все мое хладнокровие - исчезли как дым», на недолгое время он становится самим собой — проявляется его чувствительность, уязвимость). После срыва его состояние вновь изменилось, его можно охарактеризовать как опустошенность: «Душа обессилела, рассудок замолк». Успокоившись, Печорин понял бессмысленность погони. Его состояние можно охарактеризовать как облегчение и одновременно усталость. При этом он отмечает: «Мне, однако, приятно, что я могу плакать!» (можно предположить, что Печорину понравилось переживание своих искренних эмоций, состояние в котором не нужно скрывать свою уязвимость) Затем к Печорину вновь вернулась способность бесстрастно и немного насмешливо анализировать собственные чувства: слёзы могли быть вызваны расставанием с Верой или накопившимся стрессом («Впрочем, может быть, этому причиной расстроенные нервы, ночь, проведенная без сна, две минуты против дула пистолета и пустой желудок»). Печорин испытывает радость от «счастливой диверсии», произведенной пережитым страданием (эмоциональный срыв, страдание позволили снять напряжение и как бы «освободиться» от несбыточных надежд, связанных с Верой).

2. Как повлияла ситуация с гибелью коня на его жизненные ценности, взгляды на человеческое счастье?

Сам Печорин считает, что именно гибель коня стала причиной его «погибшего счастья», в этих десяти минутах была его «последняя надежда». С одной стороны, мы понимаем, что Печорин действительно хотел догнать Веру, но, с другой стороны, описанная в отрывке ситуация воспринимается героем после как нечто нехарактерное для него: «ветер освежил мою горячую голову и мысли пришли в обычный порядок». Сам момент отчаяния описывается Печориным как искренний акт, его твердость и хладнокровие «исчезли как дым». Но эта искренность по отношению к себе и своим чувствам, переживаниям проходит довольно быстро. Счастье же в данном отрывке встает в один ряд с очищающим страданием. Мы можем догадываться, что

Печорин мечтал о счастье с Верой, но, вспоминая весь сюжет романа, также понимаем, что он парадоксальным образом убегал от него: их отношения длятся долгие годы, Печорин считает Веру единственной женщиной, которую он не в силах обмануть, при этом Вера вдовой вышла замуж во второй раз, автор нам дал намек, что формальных преград отношениям Печорина с Верой не было. И здесь он снова мирится с тем, что больше не увидит возлюбленную («я понял, что гнаться за погибшим счастьем бесполезно и безрассудно. Чего мне еще надобно? - ее видеть? - зачем? не все ли кончено между нами?»). Создается ощущение, что Печорин не верит в собственное счастье, но стремится к нему, и ситуация, описанная в отрывке, показывает конфликт между желаемым и неверием героя в собственное благополучие (Печорину проще и безопаснее страдать).

Также можно предположить, что отдаться эмоциям, бросившись в погоню за возлюбленной, или рыдать, бросившись на землю – поведение нехарактерное для Печорина. Однако в нем проявились его ценности (ценности, которые он нередко отрицал в романе): жажда любви, возможность открыто выражать искренние чувства. Слезы дали ему возможность почувствовать облегчение и даже счастье, проститься с бессмысленными надеждами («Все к лучшему!»). Однако в конце отрывка перед читателем, скорее, прежний Печорин – привыкший постоянно анализировать собственные чувства и действия. Таким образом, снова основной ценностью становится контроль над мыслями и чувствами.

Задание № 4

Алексею, молодому специалисту, который с отличием закончил физический факультет МГУ, поступило два предложения о работе. Две крупные компании приглашают его участвовать в своих наиболее перспективных проектах. Первое предложение – от научно-производственной компании – открывает интересную профессиональную перспективу по исследованию в области физики элементарных частиц, однако по уровню зарплаты на первое время (1-2 года) не выходит за границы средней по отрасли. Предложение второй компании выше по уровню заработной платы и связано с Big data analysis (анализом больших данных) в экономической сфере, что предполагает частичную смену вида деятельности (ближе к экономике и финансам) и некоторую неопределенность в последующем карьерном и профессиональном росте. Алексей серьезно задумался над выбором дальнейшего профессионального пути. Как, на Ваш взгляд, можно помочь Алексею сделать правильный выбор? Какие психологические факторы следует учесть, чтобы взвесить все плюсы и минусы каждого варианта?

ОТВЕТ:

Чтобы помочь Алексею сделать выбор, необходимо обратить внимание на следующие психологические факторы:

1. Алексею в первую очередь необходимо расставить приоритеты в жизни и в карьере, чтобы осознанно сделать выбор – понимать свои возможности и ограничения в текущей жизненной ситуации.
2. Важно понимать направленность мотивации Алексея
 - a. ориентация на карьеру и заработную плату или же на профессиональный рост, расширение своих знаний и навыков в области физики. От этого зависит дальнейшая карьерная траектория.
 - b. ориентация на стабильность, предсказуемость или стремление к новизне - желание остаться в отрасли и построить карьеру по классическому (понятному) сценарию или же сменить вид деятельности и попробовать себя в чем-то новом, «быть в тренде» современных тенденций, без гарантий.