Практическое занятие

Подходы к выполнению заданий на анализ биологической информации

(задания линии С3)

Подготовил: учитель биологии высшей категории МБОУ лицей №3 Муратова С. Г.

2015 год

Из методических рекомендаций

(для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2015 года по БИОЛОГИИ)

- Задания с развернутым ответом (34–40) как обязательный компонент экзаменационной работы позволяют не только оценить знания участников, но и выявить умения самостоятельно излагать и обосновывать свои мысли, устанавливать причинно-следственные связи, приводить доказательства, делать выводы, анализировать биологическую информацию, находить в тексте ошибки и исправлять их, применять полученные знания в новых нестандартных ситуациях. Однако, как показывают результаты выполнения заданий 34–40, эти задания выполняют и получают максимальный балл только экзаменуемые с отличной подготовкой.

Структура заданий

- Задания этой линии контролируют умение анализировать биологический текст, находить и исправлять ошибочную информацию;
- Эти задания способствует формированию надпредметных умений;
- По уровню сложности эти задания определяются как, высокий, рассчитаны на учеников с отличной подготовкой;
- На выполнение отводиться 10-20 минут времени, оцениваются на 3 балла.
- Как и все задания части 2, эти задания контролируют знания и умения по всем разделам курса биологии.

Примеры (из методических рекомендаций)

Задания, вызвавшие наибольшие затруднения у экзаменуемых в 2015 году:

Блок 2. «Реакции матричного синтеза» минимальный процент выполнения - 2-3 %

Блок 3. «Особенности полного и неполного доминирования» -1%

Блок 4. «Характеристика всех типов червей» - 3 %

Блок 6. «Признаки, по которым породы домашних голубей и их дикий предок относятся к одному виду» -3%

Пример 1

1.Важнейшей функцией белков является ферментативная функция.

2. Ферменты- это биологически активные вещества, регулирующие деятельность организма.

3. Белки также выполняют строительную, двигательную, транспортную и ряд других функций.

4. Двигательная функция связана с сократительными белками – гемоглобином и миоглобином.

5. Транспортную функцию выполняет такие белки, как актин и миозин.

6. Защитную функцию осуществляет такие белки, как интерферон, иммуноглобулин.

(Ответ: 2,4,5)

Пример 2

1. Оплодотворенные яйца печеночного сосальщика выводятся из кишечника промежуточного хозяина и некоторые из них попадают в водоем.
2. В воде из яиц развиваются хвостатые личинки.
3. Они внедряются в тело моллюска- малого прудовика, который является окончательным хозяином.
4. Покинув прудовика, личинки превращаются в цисты.
5. Весной коровы или овцы поедают цисты и заражаются сосальщиком.
6. В кишечнике овец паразиты освобождаются от оболочек цисты и проникают в печень хозяина.

Пример 3

1.Плоские черви- это трехслойные животные.

2. К типу Плоские черви относят белую планарию, человеческую аскариду и печеночного сосальщика.

3. Плоские черви имеют вытянутое уплощенное тело.

4. У ленточных червей хорошо развита пищеварительная система.

5. Плоские черви- раздельнополые животные, откладывают яйца.

Комментарии

- Для выполнения такого рода заданий необходимо знать характеристику таксономических групп животных: представителей, их местообитание, образ жизни, внешнее и внутренне строение, процессы жизнедеятельности, размножение, циклы развития. В предложенном тексте ошибки допущены в предложениях 2, 4, 5. К типу Плоские черви относят классы ресничных, ленточных червей, сосальщиков. Аскарида относиться к типу Круглые черви. У ряда ленточных червей в связи с паразитизмом редуцированы многие системы органов: нервная, пищеварительная, органы чувств. Представитель ленточных червей бычий цепень, обитая в кишечнике человека, получает питательные вещества через всю поверхность тела. Все плоские черви- гермафродиты.
- Часто учащиеся затрудняются определять основного и промежуточного хозяина, не знают, где развиваются личинки паразитических червей, а где- взрослые черви. Следует запомнить, что в теле основного хозяина обитает взрослый паразит, который размножается половым путем, а в теле промежуточного хозяина- его личинки, которые могут размножаться бесполым способом или вообще не размножаться, а только развиваться.

Пример 4

1. Насекомые – самый многочисленный класс членистоногих.
2. К ним относят разнообразных бабочек, жуков, мух, комаров, клещей, пчел и других животных.
3. Тело насекомых состоит из головы, груди и брюшка.
4. На голове у всех насекомых расположены: пара простых глаз, пара усиков, ротовые органы.
5. У многих насекомых хорошо развиты крылья, они имеют по четыре пары ног.
6. Большинство насекомых занимает наземно- воздушную среду обитания, но имеются насекомые, живущие в воде.

Комментарии

- Для ответа на задание необходимо знать характеристику класса Насекомые и их представителей. Здесь ошибки содержатся в предложениях 2, 4, 5. Клещей относят к классу паукообразных. Однако обнаружить ошибку в этом предложении трудно, так как клещи как и представители насекомых даны в общем перечне. Необходимо внимательно анализировать текст, чтобы найти ошибку. У насекомых развиты сложные (фасеточные) глаза и имеются три пары ног.

Пример 4

1. В состав пищевой цепи биогеоценоза входят продуценты, консументы и редуценты.
2. Первым звеном пищевой цепи являются консументы.
3. У консументов на свету накапливается энергия, усвоенная в процессе фотосинтеза.
4. Продуценты усваивают произведенную первичную продукцию и являются вторым звеном в цепи питания.
5. Редуценты способствуют освобожденю энергии, накопленной консументами и продуцентами.

Комментарии:

- Для ответа на задание необходимо в первую очередь четко знать определение понятий « продуценты»,
- « консументы», « редуценты», роль этих компонентов в экосистеме.
- При ответе допускается иная формулировка ответа, не искажающая его смысла. Поэтому объяснения могут быть даны другими словами, не соответствующими эталону. Например,
- 3 - у продуцентов на свету накапливается энергия, усвоенная в процессе фотосинтеза;
- 4 - консументы усваивают продукцию, произведенную продуцентами, и передают ее по цепи.
- Ответ правильный, предложения исправлены верно, хотя и не так, как указано в эталоне. Ответ засчитывается как правильный

Пример 5

1. Клетки зеленых растений, используя энергию солнечного света, способны синтезировать органические вещества.
2. Исходными веществами для фотосинтеза служат углекислый газ и азот атмосферы.
3. Процесс фотосинтеза происходит в хлоропластах, хромопластах и лейкопластах растительных клеток.
4. В световой стадии фотосинтеза происходит синтез АТФ и разложение воды - фотолиз.
5. В темновой стадии фотосинтеза образуются глюкоза и кислород.
6. Энергия АТФ, запасенная в световой стадии, расходуется на синтез углеводов.

Пример 6

1. Гаметогенез у животных – это процесс образования и развития половых клеток – сперматозоидов и яйцеклеток.
2. В первой стадии (периоде размножения) гаплоидные клетки многократно делятся путем митоза.
3. В следующей стадии – периоде роста деления клеток не происходит.
4. В третьей стадии – периоде созревания, происходит одно мейотическое деление клеток.
5. Из каждой исходной клетки в четвертой стадии (стадии формирования гамет) развиваются по четыре полноценные гаметы – сперматозоиды и яйцеклетки.
6. Гаплоидность гамет поддерживает постоянство хромосомного набора вида.

Выводы

- Для достижения высоких результатов на экзамене рекомендуется в учебном процессе увеличить долю самостоятельной деятельности учащихся, как на уроке, так и во внеурочной работе, акцентировать внимание на выполнение творческих, исследовательских заданий.
- Для выработки умений решать задачи по цитологии и генетике отрабатывать алгоритмы их решения.
- При проведении различных форм контроля более широко использовать задания разного типа, аналогичные заданиям ЕГЭ. Особое внимание следует уделять заданиям на установления соответствия и сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, также на задания со свободным развернутым ответом, требующих от учащихся умений обоснованно и кратко излагать свои мысли, применять теоретические знания на практике.
- Помощь учителю при подготовке обучающихся к ЕГЭ окажут статьи в журнале «Биология в школе» (№1 2009-2010 г.г., №10 2011-2015 г.г.).

Рекомендации

В наиболее тщательной проработке на уроках биологии нуждается материал, который традиционно вызывает затруднение у многих выпускников:

1) обмен веществ на клеточном и организменном уровнях;
2) методы селекции и биотехнологии;
3) хромосомный набор клеток, деление клеток, митоз и мейоз;
4) циклы развития растений, гаметофит и спорофит;
5) движущие силы эволюции; результаты, пути и направления эволюции растений и животных;
6) нервная система и нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма человека.

Спасибо за внимание!