

ВНИМАНИЮ

учителей, старшеклассников и их родителей

представляем

журнал для поступающих в вузы

«Репетитор»

«Репетитор» — это оперативная информация о вступительных экзаменах в различных вузах, о новых требованиях экзаменационных и приемных комиссий, правилах приема в вузы.

«Репетитор» освещает наиболее важные вопросы, вызывающие существенные затруднения у абитуриентов на вступительных экзаменах в области точных, естественных и гуманитарных наук. Наряду с теоретическими статьями, Вы найдете богатый практический материал, представленный вариантами письменных работ, билетами устных экзаменов, темами сочинений.

«Репетитор» поможет Вам углубить свои знания, выработать самостоятельность мышления, обрести уверенность в себе!

Редакция журнала «Репетитор»
предлагает

организациям и частным лицам
услуги по размещению рекламы
на страницах своего журнала.

Стоимость рекламной площади — 5 руб. за 1 см².

Справки по телефону: 286-14-28

В 1993 году выйдут очередные шесть номеров журнала «Репетитор» (NN 9-14) стоимостью 96 рублей.

Рассылка журналов производится редакцией комплектом из 2 номеров.

Последние 2 номера рассылаются в мае. Желающие могут приобрести также журналы за 1991 — 1992 гг.:

N1 и N2 экспресс-номера (1991 г.) стоимостью 26 руб.

N3 — N8 (1992 г.) стоимостью 75 руб.

Порядок оформления подписки указан на 2 стр. номера.

РЕПЕТИТОР 8

ВВУЗЫ

ПОСТУПАЮЩИХ

ДЛЯ

ЖУРНАЛ

Индекс 71153

Содержание

В.В.Минаев, М.Б.Буланова. Приглашает Российский государственный гуманитарный университет.	3
И.В.Савина, В.Н.Сергеев. Проверьте себя!	12
Л.И.Звавич. Учимся решать задачи на касательную.	17
А.Э.Аринштейн. Кинематика — это просто.	27
Е.П.Сидоров. Определитель органических соединений для решения конкурсных задач.	37
А.Б.Шипунов. Основные трудности, возникающие при повторении зоологии, анатомии и физиологии человека, экологии.	40
С.В.Редькин. Разбор слова по составу и словообразовательный разбор.	48
М.А.Погорельцева. Лирика русских поэтов на экзаменах по литературе.	53
И.Н.Кудрявцева. О домашнем чтении на немецком языке. ..	66
Варианты, варианты, варианты ... в 1991 году	72

БИОЛОГИЯ

А.Б.Шипунов

Основные трудности, возникающие при повторении зоологии, анатомии и физиологии человека, экологии

Мы завершаем цикл статей, посвященный повторению отдельных разделов биологии в процессе подготовки к вступительным экзаменам. Предлагаемая статья коротко освещает те проблемы, с которыми абитуриент сталкивается на экзамене, и, которые, как правило, коренятся в ошибках при повторении той или иной темы.

ЗООЛОГИЯ

§ 1. Общие рекомендации.

Опыт показывает, что зоология в целом усваивается абитуриентом гораздо лучше, чем, например, ботаника или анатомия. Однако и здесь есть своего рода "узкие места". На вступительном экзамене в медицинские вузы, в вузы сельскохозяйственного профиля, связанные только с растениеводством, в большинство педагогических вузов зоология не имеет большого веса; наоборот, в ветеринарные и животноводческие вузы, в университеты зоологические вопросы составляют до 30% все вопросов по биологии.

Следовательно, готовиться по зоологии можно по "краткой" и по "полной" программе. "Краткая" программа состоит в том, что Вы готовитесь только по школьному учебнику. Учебник по зоологии выдержал уже около 20 переизданий, и, на наш взгляд, не стал от этого лучше. Разные издания отличаются друг от друга небольшими деталями, но, как правило, первые — самые полные. Поэтому лучше иметь два учебника — 70-х годов и какой-нибудь совсем новый. Дело еще в том, что многие преподаватели вузов просто не помнят, какие изменения в каких изданиях произошли, и, вполне возможно, будут спрашивать Вас про группы, которые давно уже в школе не проходят /например, губки или иглокожие/.

Читая школьный учебник, обращайтесь особое внимание на иллюстрации и подписи к ним. То, что нарисовано, уже является достаточным основанием для дополнительного вопроса на экзамене. К сожалению, многие абитуриенты об этом не знают, в результате они получают низкие оценки, а апелляции остаются неудовлетворенными. Кро-

ме того, важное значение имеют конкретные упоминающиеся в учебнике организмы. Чтобы избежать трудностей на экзамене, советуем составить список всех конкретных животных, упоминающихся в учебнике, с указанием, в каком разделе учебника встречается данное название. Советуем также прочитывать вопросы после параграфов и отвечать на них — это повысит качество Вашего повторения.

"Полная" программа по зоологии подразумевает использование дополнительной литературы. К сожалению, специальных пособий по зоологии, годных для абитуриентов, очень мало. Можем посоветовать небольшой по объему учебник Блинникова "Зоология с основами экологии", а также учебник Лукина "Зоология" (последний содержит много избыточного материала).

§ 2. План повторения и конкретные трудности.

За основу при повторении, кроме школьного учебника, надо взять "Программу для поступающих в вузы" по биологии. Программа не совсем совпадает с учебником, есть материал, отраженный в программе и отсутствующий в учебнике, бывает и наоборот. Программа должна быть последнего года издания, так как каждый год в нее вносятся небольшие изменения.

§ 2.1. Одноклеточные.

Обратите внимание на слово "Одноклеточные". Раньше этот раздел назывался "Тип Простейшие". Теперь ситуация в систематике изменилась, и простейших делят на несколько типов: Амебожгутиковые (Корненожки — амебы; Жгутиковые — эвглена, вольвокс), Споровики (малярийный плазмодий) и Инфузории (инфузория-туфелька). Постарайтесь найти в литературе простейших — возбудителей заболеваний человека (дизентерийную амебу, трихомонаду и др.). Следует выучить половой процесс (конъюгацию) у инфузорий. И, наконец, подробно разберите жизненный цикл возбудителя малярии. Названия стадий заучивать необязательно; отметьте, что основным хозяином паразита является комар.

2.2. Кишечнополостные.

По учебникам старых изданий прочитайте раздел "Тип Губки". Запомните их основные признаки, чтобы не попасть в сложное положение на экзамене, прочитайте и про Тип Иглокожие.

Выучите цикл развития кишечнополостных с чередованием медузы и полипа. Обязательно зарисуйте все типы клеток гидры, здесь же необходимо запомнить определения рефлекса и регенерации.

2.3. Плоские и круглые черви.

Сравните поперечные срезы червей обоих типов, выпишите основные отличия. Обязательно составьте таблицу "Многообразие паразитических червей".

2.4. Кольчатые черви.

Обратите внимание на отличия вторичной и первичной полости тела.

2.5. К вопросу о характеристиках.

Если Вам на экзамене достался вопрос "Тип...", у Вас есть два возможных пути ответа. Первый — разбирать тип на примере какого-либо конкретного представителя, второй (и более сложный) — попытаться дать характеристику всего типа. В этом случае полезно придерживаться определенного плана:

1. Название, примерное количество видов.
2. Условия обитания.
3. Внешнее строение, симметрия.
4. Покровы, скелет, мускулатура, полость тела.
5. Пищеварительная система.
6. Дыхательная система.
7. Кровеносная система.
8. Выделительная система.
9. Нервная система и органы чувств. Поведение.
10. Половая система. Размножение.
11. Развитие.
12. Основные хозяйственно важные представители и их значение

2.6. Моллюски.

В "Программе..." этот тип сильно сокращен, поэтому Вам стоит выучить лишь общую характеристику моллюсков и сравнительные характеристики трех классов (брюхоногих, двустворчатых и головоногих).

2.7. Членистоногие.

Особое внимание обратите на рисунки! Найдите в учебнике наземных ракообразных, паразитических паукообразных, одомашненных насекомых. Разбирая отряды насекомых, сделайте сравнительную таблицу (обязательно отметьте тип ротового аппарата).

2.8. Низшие хордовые.

Хордовые делятся на три подтипа: Оболочники, Головохордовые и Позвоночные. В учебнике "Общая биология" упоминаются представители первого подтипа — асцидии. О них могут спросить и на экзамене. Рассказывая про ланцетника, нужно обязательно отметить, что он чрезвычайно близок к прототипу хордовых, но имеет некоторые черты, связанные с приспособлением его к полуподвижному образу жизни

ни и фильтрации (околожаберную полость, отсутствие сердца, бесцветную кровь).

2.9. Рыбы.

В настоящее время различают два класса рыб — Костные и Хрящевые (и это отражено в последних изданиях учебника). Основные отличия хрящевых рыб: костные (плакоидные) чешуи, отсутствие жаберных крышек, неокостеневающий скелет, наличие в кишечнике спирального клапана, отсутствие плавательного пузыря. Разберитесь в механизме жаберного дыхания у костных рыб. Составьте сравнительную таблицу отрядов рыб (особо отметьте черты, сближающие Отр. Кистеперые с наземными позвоночными).

2.10. Земноводные и пресмыкающиеся.

Обратите внимание на строение сердца лягушки (в учебнике неправильный рисунок). Правое предсердие лягушки получает уже смешанную кровь, и поэтому разделение сердца перегородкой у земноводных невозможно. Кроме того, кровеносные системы земноводных и пресмыкающихся очень лабильны (может сильно изменяться количество и состав крови в сосудах в зависимости от условий среды), и поэтому тоже невозможно полное разделение кругов кровообращения. Сравните механизмы дыхания в обоих классах. В чем заключаются основные различия в размножении?

2.11. Птицы.

Составьте таблицу (или список) "Приспособления птиц к полету" (это распространенный экзаменационный вопрос). Учтите, что вопросы по систематике птиц в учебнике и в экзаменационных билетах формулируются как экологические, т.е. на вопрос "Птицы лесов" нужно рассказать про Отр. Куриные и Отр. Дятлы. Обратите внимание на строение яйца птиц, зарисуйте его основные части.

2.12. Млекопитающие (именно -щие, а не -щиеся!).

Характеризуя класс, не забывайте, что человек — тоже млекопитающее, стало быть, знание анатомии человека может служить Вам подсказкой. Если Вы поступаете в вуз сельскохозяйственного профиля, Вам следует внимательно прочесть весь материал по животноводству, в частности, о породах скота. Выпишите себе короткие характеристики отрядов. Запомните, что заяц относится не к грызунам, а к Отр. Зайцеобразные, а норка — к Отр. Хищные.

Читать учебник нужно до конца — разделы по эволюции и экологии очень хорошо дополняют курс общей биологии. Помните, что на экзамене Вас могут спросить об ископаемых представителях различных позвоночных.

АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА.

§ 1. Общие рекомендации.

Это, без сомнения, один из самых сложных разделов при подготовке к экзамену. Естественно, наибольший вес вопросы по анатомии имеют на экзамене в медицинские вузы, а также на факультеты дефектологии и психологии педагогических вузов и в физкультурные институты (факультеты). Здесь вопросы по анатомии обычно идут в билете первыми, и от того, насколько хорошо Вы на них ответите, зависит отношение к Вам в дальнейшем.

Очень важно при повторении анатомии, во-первых, соблюсти меру и не перегружать память топографическими, патологическими и прочими подробностями, имеющими отношение только к "чистой" медицине, а во-вторых, выдержать пропорцию между составными частями курса — анатомией, физиологией и гигиеной. Многие абитуриенты чрезмерно увлекаются анатомическими деталями (выучивают мышцы, кровеносные сосуды и т.п.) и забывают о физиологии. Наоборот, экзаменаторы предпочитают спрашивать именно физиологию, справедливо считают, что анатомических подробностей вчерашний школьник знать не может. Гигиена же, наоборот, раздел довольно простой, поэтому дополнительные вопросы о гигиене на экзамене редки, часто спрашивают лишь о патологических процессах (конечно, на школьном уровне).

§ 2. Литература по анатомии и физиологии.

Книга номер один — школьный учебник. Даже если Вы окончили медицинское училище, нужно обязательно достать и прочитать школьный учебник — для экзаменатора он служит основным ориентиром. Написан этот учебник довольно давно, выдержал много переизданий, но лучше всего брать издания после 1989 года — в них несколько другие иллюстрации. Вообще говоря, рисунки в учебнике очень хорошие (взяты из немецкой энциклопедии человека), но у них есть своя "оборотная сторона" — дело в том, что на них изображено много такого, что не объяснено в тексте, а иногда даже к рисунку есть подписи, а объяснений в тексте нет. В этих случаях необходимо доискиваться до объяснения всех изображенных деталей по дополнительной литературе. Есть в учебнике и ошибки (например, в изображении сердечного цикла, поперечного разреза кожи и др.).

Дополнительную литературу по анатомии достать довольно трудно. Лучше всего Вам подойдут учебники для медсестринских отделений медучилищ ("Анатомия и физиология", "Анатомия", "Физиоло-

гия"). Они написаны довольно стереотипно, важно лишь, чтобы были изданы не ранее 70-х годов.

§ 3. Конкретные трудности при повторении.

3.1. Ткани.

Выпишите определения ткани, органы и системы органов, нарисуйте схему классификации тканей. Для каждой ткани нужно указать основные черты строения, функции и локализацию в организме. Кровь считают тканью условно (а иногда не считают).

3.2. Кровеносная система.

Подробно разберите состав плазмы крови, установите, какие компоненты какие функции выполняют. Лейкоциты нужно разобрать по группам с указанием функций. Особое внимание уделите функциям крови в целом: транспортной, терморегулирующей, поддержанию постоянства внутренней среды и особенно защитной. Защитная функция реализуется в свертывании крови и в иммунитете. Свертывание — очень сложный процесс, в котором участвуют по меньшей мере 15 факторов свертывания крови. Нехватка 8-го фактора приводит, например, к тяжелому заболеванию — наследственной гемофилии. Начинается свертывание с активации тромбоцитов, которые образуют первичный тромб вокруг разрыва сосуда, тромбоциты и другие факторы активируют белок протромбин, который превращается в фермент тромбин. Тромбин, в свою очередь, полимеризует фибриноген в длинные фибриновые нити, образующие вторичный тромб.

Иммунитет — невосприимчивость организма к чужеродным клеткам и изолированным белкам. Различают несколько видов иммунитета. Неспецифический состоит в том, что макрофаги (один из видов лейкоцитов) пожирают чужеродные вещества и образуют гной вокруг места поражения. Этот вид иммунитета открыт русским ученым И.И. Мечниковым. Специфический иммунитет классифицируют по-разному, например, так:

а) Естественный иммунитет.

- 1) Активный. Формируется после перенесенного заболевания за счет клеток памяти. Вторичный иммунный ответ развивается очень быстро и не позволяет микроорганизму размножиться.
- 2) Пассивный. Возникает при передаче антител от матери к плоду через плаценту или к грудному ребенку через молоко.

б) Искусственный иммунитет.

- 1) Активный. Вакцинация.
- 2) Пассивный. Введение сывороток — готовых растворов антител.

Кроме того, различают клеточный (Т-лимфоциты уничтожают чужеродные клетки) и гуморальный (В-лимфоциты выделяют антитела) виды иммунитета.

Многих пугает вопрос "Автоматия сердца". На самом деле ничего сложного здесь нет, важно отметить, что автоматия состоит в способности сердца работать изолированно от организма. Обеспечивается автоматия одним (синусно-предсердным) узлом, состоящим из видоизмененных мышечных клеток и формирующим периодические волны возбуждения.

3.3. Пищеварение. Обмен веществ.

Обратите внимание на опыты Павлова по регуляции пищеварения. Кроме того, выпишите ферменты пищеварения и то, какие реакции проходят с их участием. Составьте таблицу "Витамины".

3.4. Дыхание.

Самый несложный раздел программы. Выясните роль плевры в легочных движениях, а также что такое "жизненный объем легких".

3.5. Выделение. Кожа. Внутренняя секреция.

Эти разделы освещены в учебнике очень скупо, поэтому лучше готовиться по дополнительной литературе. Подробно разберите: образование мочи; роль кожи в терморегуляции; взаимосвязь гипофиза и остальных желез внутренней секреции.

3.6. Нервная система. Анализаторы.

Раздел особо важен для поступающих на психологические и дефектологические факультеты. Материала учебника в принципе вполне достаточно. Строение и функции головного мозга советуем разбирать как можно подробнее. Выучите несколько черепно-мозговых нервов (I, II, V, VIII, X пары). Отметьте разницу в понятиях "рецептор", "орган чувств" и "анализатор". Высшую нервную деятельность стоит читать только по учебнику, поскольку многие вопросы этого раздела дискуссионны.

3.7. Развитие человеческого организма.

Повторение этого раздела лучше объединить с повторением раздела "Индивидуальное развитие" из курса общей биологии. Советуем выписать основные этапы развития, начиная от образования половых клеток.

Обязательно учтите, что при ответе на вопросы по анатомии и физиологии необходимо использовать материал из других разделов программы, особенно из общей биологии (разделы "Дыхание", "Пластический и энергетический обмен", "Индивидуальное развитие", "Стро-

ение клетки" и даже "Генетика" — там, где речь идет о генетике человека).

ЭКОЛОГИЯ.

§ 1. Общие рекомендации.

Экология — относительно самый небольшой раздел курса, к тому же "у всех на слуху", поэтому многие позволяют себе расслабиться и не повторять этот раздел с обычным напряжением. К сожалению, простота эта кажущаяся. Экология как наука (не путать с охраной среды!) — достаточно сложный и специфический раздел биологии. Кроме того, несмотря на обилие литературы, довольно непросто найти книги, где бы курс экологии был бы изложен ясно и четко. Для повторения в небольшом объеме в принципе достаточно школьного учебника, ну а если Вы поступаете в университет, в качестве дополнительной литературы лучше всего использовать книги Одум "Экология" или "Основы экологии". Годится также учебник Грина и др. "Биология" в 3-х тт. (Вам потребуется второй том) и Вилли и Детье "Биология".

§ 2. Структурированный план повторения.

2.1. Аутэкология.

В этом разделе изучаются отношения конкретных организмов со средой обитания.

2.1.1. Экологические факторы: абиотические (свет, вода, воздух, климат, почва) и биотические (конкуренция, симбиоз, хищничество и другие), а также антропогенные (прямое и косвенное воздействие человека).

2.1.2. Популяция и окружающая среда. Рождаемость, смертность, миграция.

2.1.3. Сохранение разнообразия видов. Красная книга (необходимы конкретные примеры).

2.2. Синэкология.

Здесь изучаются биогеоценозы (экосистемы).

2.2.1. Биогеоценоз, биоценоз, экосистема.

2.2.2. Пищевые цепи. Продуценты, консументы, редуценты. Пирамида экологической пирамиды.

2.2.3. Смена биоценозов (сукцессии). Обязательно использовать материал из учебника "Ботаника" о растительных сообществах.

2.3. Биосфера.

2.3.1. Границы биосферы и ее взаимоотношения с другими оболочками Земли. Ноосфера.

2.3.2. Функции живого вещества. Круговорот веществ и элементов в природе.

2.3.3. Биосфера и научно-технический прогресс. Охрана биогеносов. Охраняемые территории. Загрязнение среды.

В заключение отметим, что настоящая статья, конечно, не исчерпывает всех сложностей, возникающих при повторении перечисленных разделов биологии. Надеемся, однако, что Вы сможете существенно повысить уровень подготовки, пользуясь нашими рекомендациями.

РУССКИЙ ЯЗЫК

С.В.Редькин

Разбор слова по составу и словообразовательный разбор

Орфографическая грамотность во многом определяется умением правильно расчленить слово на значимые части (т.е. части слова, имеющие значения) и установить реальные связи между родственными словами. Познакомимся с двумя видами анализа родственных слов, обращая внимание на невидимые на первый взгляд трудности, подстерегающие абитуриента на вступительном экзамене.

Сравним слова *вода, водяной, водянистый*. Их можно расчленить на части двумя способами: 1) вода, водяной, водянистый; 2) водяной ← вода; водянистый ← водяной.

Здесь мы сталкиваемся с двумя взглядами на структуру слова: с точки зрения его морфемного состава и с точки зрения его словообразовательной структуры. В связи с этим выделяются два вида анализа. Первый из них называется морфемным анализом, или разбором слова по составу, второй — словообразовательным.

Предмет морфемного анализа состоит в выявлении в слове всех значимых частей. (Морфемный анализ не следует путать с морфологическим, при котором слову дается частеречная характеристика). Предметом словообразовательного анализа является выяснение того, от какого слова и с помощью какого словообразовательного средства образовано слово.