

**Автор концепции
Дюкарева Т.Д.**

**Составитель
Воейкова Т.А.**

БИОЛОГИЯ
Рабочие материалы
для экстернов
10–11 класс

Москва
2017

Автор концепции: Дюкарева Т.Д.

Составитель: Воейкова Т.А.

Биология. Рабочие материалы для экстернов

10-11 класс

М-2017, 118 с.

Рабочие материалы по биологии предназначены для экстернов 10–11 классов средней школы, изучающих биологию на базовом уровне. Данное пособие содержит теорию и практические задания по основным вопросам программы среднего общего образования по биологии.

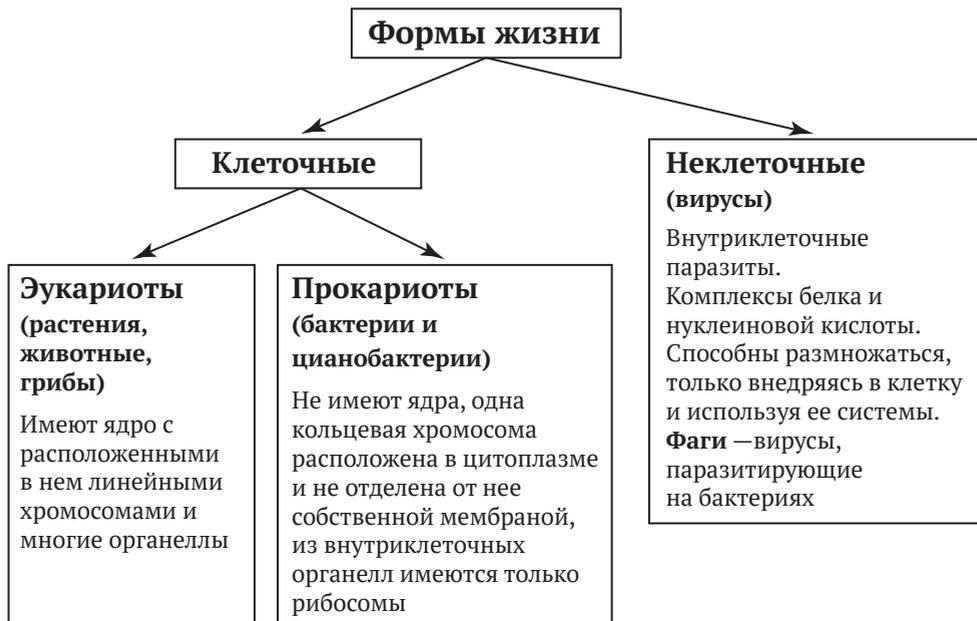
© 1997-2017 Дюкарева Т.Д.

Глава 1. Химический состав, структура и функции клетки

Биология — наука о живой природе. Основные признаки живого. Биологические системы. Уровни организации жизни. Методы изучения биологии. Значение биологии.

Биологически важные химические элементы. Неорганические (минеральные) соединения. Биополимеры. Углеводы, липиды. Белки, их строение и функции. Нуклеиновые кислоты. АТФ и другие органические соединения клетки. Витамины.

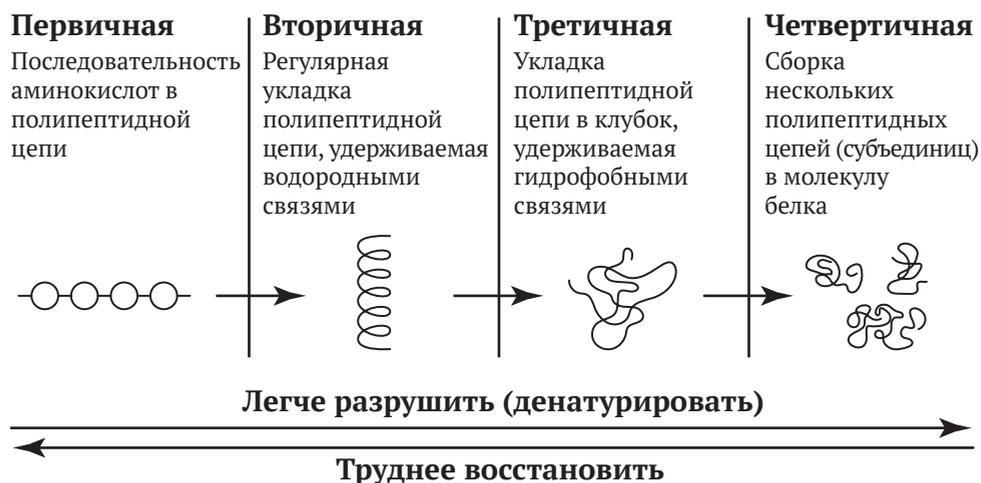
Развитие знаний о клетке. Клеточная теория. Цитоплазма. Плазматическая мембрана. Эндоплазматическая сеть. Комплекс Гольджи и лизосомы. Митохондрии, пластиды, органоиды движения, включения. Ядро. Строение и функции хромосом. Прокариоты и эукариоты. Прокариоты и вирусы.



Белки

Белки — полимеры аминокислот. Существует 20 незаменимых аминокислот, входящих в белки.

Структура белков:



Функции белков

1. Строительная	Входят в состав различных органелл клетки
2. Каталитическая	Все реакции в клетке очень эффективно катализируются белковыми катализаторами (ферментами)
3. Сигнальная	Мембранные белки воспринимают внешние воздействия и передают сигнал о них внутрь клетки
4. Энергетическая	Могут распадаться с высвобождением энергии
5. Защитная	Антитела (важнейшие молекулы иммунной системы) представляют собой белки
6. Двигательная	Сократительные волокна состоят из белков
7. Транспортная	Существуют специальные белки-переносчики для разных веществ

Обязательный минимум содержания среднего общего образования

Введение

Биология как наука, методы исследования, связи с другими науками, ее достижения. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический, биосферный. Царства живой природы: бактерии, грибы, растения, животные. Человек, его биосоциальная природа.

Клетка как биологическая система

Цитология — наука о клетке.

М.Шлейден и Т.Шванн — основоположники клеточной теории, ее основные положения.

Клеточное строение организмов — основа единства органического мира. Методы изучения строения и функций клетки.

Химическая организация клетки. Взаимосвязь строения и функций белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ, воды и других неорганических веществ. Сходство химического состава клеток разных организмов как доказательство их родства.

Клетка — единица строения организмов. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки - основа ее целостности. Хромосомы и гены.

Клетка — единица жизнедеятельности организмов. Метаболизм. Ферменты, их химическая природа, роль в метаболизме. Энергетический и пластический обмен. Генетический код, матричный характер реакций биосинтеза. Особенности пластического обмена веществ у растений - фотосинтез. Роль хлорофилла в поглощении энергии света. Использование энергии света в процессе образования органических веществ из неорганических.

Клетка — единица роста и развития организмов. Соматические и половые клетки, набор хромосом в них. Видовое постоянство числа, формы и размера хромосом. Митоз — деление соматических клеток. Развитие половых клеток; мейоз. Сходство и отличия митоза и мейоза, их значение.

Организм как биологическая система

Одноклеточные и многоклеточные организмы; организмы разных царств живой природы. Вирусы — неклеточные формы, их открытие Т.И.Ивановским. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь — основа целостности организма. Организмы прокариоты и эукариоты, автотрофы, хемотрофы, гетеротрофы (сапрофиты, паразиты, симбионты).

Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения организмов. Оплодотворение, его формы и значение. Мейоз и оплодотворение — основа видового постоянства числа хромосом.

Онтогенез и присущие ему закономерности. Специализация клеток, образование тканей, органов в процессе онтогенеза организмов. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.

Генетика — наука о наследственности и изменчивости — свойствах организмов, их проявление в онтогенезе. Методы изучения наследственности и изменчивости организмов, генетики человека. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности, установленные Г.Менделем и Т.Морганом, их цитологические основы. Хромосомная теория наследственности. Модификационная, мутационная и комбинативная изменчивость признаков организма. Значение разных форм изменчивости для жизни организма и эволюции. Причины модификационной, мутационной и комбинативной изменчивости. Норма реакции, ее генетические основы.

Вредное влияние мутагенов, употребления алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Меры защиты среды от загрязнения мутагенами, предупреждение формирования у учащихся вредных привычек. Профилактика наследственных заболеваний у человека.

Селекция, ее задачи. Методы выведения новых сортов растений и пород животных, их генетические основы. Чистые линии, гетерозис, полиплоидия, экспериментальный мутагенез. Учение Н.И.Вавилова о центрах происхождения культурных растений, открытие им закона гомологических рядов в наследственной изменчивости.

Биотехнология, генная и клеточная инженерия, клонирование. Значение биотехнологии для развития селекции, народного хозяйства, охраны природы.

Автор концепции

Дюкарева Т.Д.

Составитель

Фомина Л. Н.

РУССКИЙ ЯЗЫК

Рабочие материалы

для экстернов

10–11 класс

Москва

2017

Автор концепции: Дюкарева Т.Д. Составитель: Фомина Л. Н.

Русский язык. Рабочие материалы для экстернов 10-11 класса

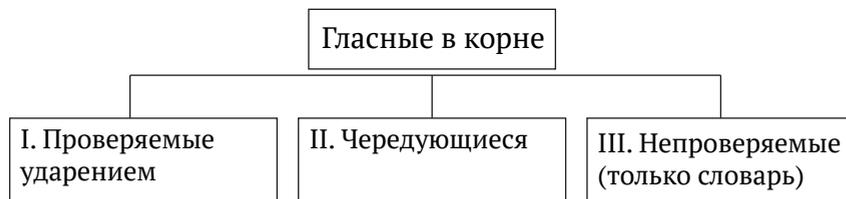
М-2017, 218 с.

Рабочие материалы по русскому языку предназначены для организации самостоятельной работы обучающихся старших классов средней школы, изучающих русский язык на базовом уровне. Данное пособие содержит теорию и практические задания по основным вопросам программы среднего общего образования по русскому языку и может быть рекомендовано как экстернам, так и обучающимся X-XI классов.

© 1997-2017 Дюкарева Т.Д.

Глава I. Орфография

1. Правописание гласных в корне слова



Правописание безударных гласных

Правило	Пример
Надо изменить слово или подобрать однокоренное, чтобы проверяемая гласная оказалась под ударением.	гора — горы, признаваться — признание, ребенок развивается — развитие, флаг развеивается — вьется
Гласную О в неударяемых корнях глаголов совершенного вида нельзя проверять глаголами несовершенного вида на -ывать (-ивать)	опоздать — поздний (хотя опаздывать), раскроить — кройка (хотя раскраивать)

Задание 1

Выделите корень, подберите проверочное слово, впишите гласную

Е/И: изв_нить, сн_жать, сп_шить, сп_сать, тр_петать, пот_мнел, исч_зать, в_ршина, зад_вать, зат_нять, п_шочком, уд_вление, ч_ртёж, дост_жение, вм_щать, защ_щать, прот_кать, ж_лице, кл_вать, изм_нился.

О/А: т_рговать, м_лчун, х_телось, н_визна, ос_ждать, г_рчица, спл_тить, т_птать, упр_вление, обог_щение, вопл_тить, зн_комый, пров_дник, повт_рение, нас_ждать, ост_вался, б_рба, к_сба, м_лчание, заст_влять.

Я/Е (И): от_гощать, по_виться, объ_вление, расст_гнуть, прис_гать, раст_рзать, огл_нуться, уд_виться, раст_нуться, разм_чтался, кл_нуть, прив_зять, предв_щать, запр_гать, р_бина, снар_жать, потр_сение, распор_дился, прин_жение.

Задание 2

Выделите корень, подберите проверочное слово, впишите гласную

Е/И: об_жать пруд, зап_вать водой, прож_вать в доме, прим_рать костюм, сл_зать с дерева, скр_пит пером, перес_лился в город, скр_пил их союз, ударил оз_мь, ощ_пал курицу, взошла оз_мь, прож_вал мясо, щ_пать лучину, разв_вался быстро, зап_вал песню, сл_пил снежок, об_жал маленьких, разв_вается флаг, сл_зал пенки, сл_пались глаза, прим_рил врагов, ут_шать в беде.

О/А: уг_дил начальству, ст_рожил поселка, отв_рил яйцо, пок_рить страну, задр_жал от холода, нак_лить уютю, раск_лол бревно, просл_влять труд, благосл_вил детей, уг_дать номер, ст_рожил дом, раздр_жать маму, ум_лял о пощаде, водные п_ры, нак_лол бабочку на булавку, пол_скать кошку, пол_скал горло, отв_рить калитку, пок_рать врага, ум_лять успехи, весенняя п_ра.

А(Я)/Е(И): ув_дали цветы, прист_жной воротник, ч_стота колебаний, посв_щение в сан, разр_дил лук, защ_щать страну, потр_сти дерево, сорвать р_бину, посв_тил стихи, была оч_ровательна, прист_жной конь, зар_дил пушку, ув_дать друга, поставь зап_тую, посв_тил фонарём, зар_дил дождь, просв_щение, выр_дился в гости, разр_дил рухьё, зат_жной прыжок, ч_стота в доме, зац_пить за ветку.

Задание 3

Выделите корень, подберите проверочное слово, впишите гласную. Все ли приведённые ниже слова относятся к изучаемой орфограмме?

Бл_годарственный, объед_няться, восх_тительно, всп_рхнуть, зав_зировать, д_твора, откр_венный, предвосх_щать событие, земля об_тованная, нав_вать скуку, недост_жимый, ос_нить себя крестом, об_татель, сопров_дительный, обл_котиться, ол_цетворение, обл_чение, пат_логия, осв_домиться, предзн_менование, прон_кновенно, оч_ровательный, пор_зительный, ощ_льмованный, пом_лосердствовать, погл_щать пищу, уд_с_терённый, подр_жатель, рассч_тать, преод_левать, спр_жение, разв_вается флаг, объед_нительный, распор_жение, подч_нённый, с_деть (на скамье), обл_чение нег_дяя, сокр_венный, одеть к_сынку, состр_дание.

Обязательный минимум содержания среднего общего образования

1. Общие сведения о языке.

Язык и культура. Язык и история народа.

Основные изменения в русском языке постсоветского времени. Проблемы экологии языка.

Русский язык в современном мире. Функции русского языка как учебного предмета.

2. Наука о русском языке. Выдающиеся ученые-русисты.

3. Система русского языка.

Язык как система. Основные уровни русского языка.

Фонетика русского языка, орфоэпия, лексика и фразеология, морфемика и словообразование, грамматика. Морфология и синтаксис. Лексикография. Орфография и пунктуация. Повторение изученного.

4. Речь.

Понятие о русском литературном языке и языковой норме. Основные требования к речи: правильность, точность, выразительность, уместность употребления языковых средств. Функциональные стили речи и их основные особенности.

Типы норм (орфоэпические, акцентологические, лексико-фразеологические, грамматические, стилистические, орфографические и пунктуационные).

Основные нормы современного литературного произношения и ударения в русском языке.

Нормативное употребление форм слова, слов и фразеологизмов. Нормативное построение словосочетаний и предложений разного типа.

Употребление слов и фразеологических оборотов в строгом соответствии с их значением и стилистическими свойствами.

Нормы русского правописания. Роль лексического и грамматического анализа при написании слов различной структуры и значения.

Роль пунктуации в письменном общении. Смысловая роль знаков препинания. Способы оформления чужой речи. Цитирование.

Выразительность русской речи. Источники ее богатства и выразительности. Выразительные средства русской фонетики. Благозвучие речи. Звукопись как изобразительное средство. Роль ударения в стихотворной речи. Интонационное богатство русской речи.

Выразительные словообразовательные средства. Индивидуальные новообразования; использование их в художественной речи.

Выразительные средства лексики и фразеологии. Основные виды тропов и использование их мастерами русского слова. Стилистическая окраска слова и фразеологизма. Изобразительные возможности синонимов, антонимов, паронимов, омонимов. Особенности употребления фразеологизмов в речи. Крылатые слова, пословицы и поговорки и использование их в речи.

Выразительные средства грамматики.

Грамматическая синонимия как источник богатства и выразительности русской речи. Изобразительно-выразительные возможности морфологических форм и синтаксических конструкций.

Стилистические функции порядка слов. Стилистические фигуры, основанные на возможностях русского синтаксиса.

**Автор концепции
Дюкарева Т.Д.**

**Составитель
Аракелян Г.Г.**

ХИМИЯ
Рабочие материалы
для экстернов
10–11 класс

**Москва
2017**

Автор концепции: Дюкарева Т.Д.

Составитель: Аракелян Г.Г.

Химия. Рабочие материалы для экстернов

10-11 класс

М-2017, 182 с.

Рабочие материалы по химии предназначены для организации самостоятельной работы обучающихся старших классов средней школы, изучающих химию на базовом уровне. Данное пособие содержит теорию и практические задания по основным вопросам программы среднего общего образования по химии и может быть рекомендовано как экстернам, так и обучающимся X–XI классов.

© 1997-2017 Дюкарева Т.Д.

Глава I. Основы общей химии

1. Строение атома

1.1. Атомно-молекулярное учение

1. Все вещества состоят из молекул. **Молекула**—наименьшая частица вещества, обладающая его химическими свойствами.
2. Молекулы состоят из атомов. **Атом**—наименьшая частица химического элемента, сохраняющая все его химические свойства. Различным элементам соответствуют различные атомы.
3. Молекулы и атомы находятся в непрерывном движении; между ними существуют силы притяжения и отталкивания.

Состав и строение атома. Изотопы

Планетарная модель строения атома (Э.Резерфорд, 1911 г.)

Атом—электронейтральная частица, состоящая из положительного заряженного ядра и отрицательно заряженных электронов.

В центре атома находится положительно заряженное ядро, очень малое по размеру: радиус атомного ядра примерно в 100 000 раз меньше радиуса атома. Ядро атома состоит из протонов и нейтронов (общее название—нуклоны). Протон $\sim p$ обладает массой около 1 а.е.м. и условным зарядом +1. Масса нейтрона $\sim n^0$ также примерно 1 а.е.м., заряд равен 0. Суммарное число протонов Z и нейтронов N в ядре атома называют массовым числом A : $A=Z+N$.

Число протонов в ядре равно атомному (порядковому) номеру элемента в Периодической системе, т. е. заряду ядра атома, число нейтронов—разности между массовым числом элемента A и числом протонов: $N=A-Z$.

В ядре сосредоточена почти вся масса атома, так как масса электронов очень мала. Электроны $\sim e^-$ —двигутся около ядра в соответствии с определенными законами. Масса электрона составляет 1/1836 массы протона, заряд его условно принят равным -1. Число электронов равно числу протонов.

Номер элемента в Периодической системе равен заряду ядра атома и числу окружающих его электронов. В этом физический смысл атомного номера элемента.

Химический элемент—это вид атомов с одинаковым зарядом ядра.

Изотопы—это атомы одного и того же химического элемента, имеющие одинаковый заряд ядра, но разные массовые числа. Изотопы имеют одинаковое число протонов и электронов, а отличаются друг от друга только числом нейтронов.

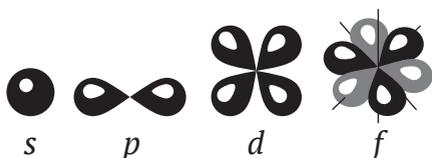
Каждый атом характеризуют двумя величинами: массовым числом (записывают вверху слева от символа элемента) и зарядом ядра (записывают слева внизу). Например, изотоп кислорода с массовым числом 17 можно обозначить так: $^{17}_8\text{O}$.

Состояние электронов в атоме

Электроны играют главную роль в химических превращениях.

Электрон в атоме не имеет определенной траектории движения: он может находиться в любой части околоядерного пространства, но вероятность его пребывания в разных частях этого пространства неодинакова и называется электронным облаком. Часть электронного облака, в которой вероятность нахождения электрона составляет 90-95 %, называют **атомной орбиталью**.

Орбитали, имеющие форму шара s-орбиталь (s-электрон), имеющие форму гантели (объемной восьмерки) p-орбиталь (p-электрон), более сложная форма орбиталей характерна для d- и f-электронов.



Электроны с близкими значениями энергии образуют энергетический уровень (n). Значения энергии электронов в пределах одного уровня могут несколько различаться, поэтому энергетические уровни состоят из энергетических подуровней. Они образованы электронами, которые находятся на одинаковых по форме и энергии орбиталях, и обозначаются также буквами s, p, d. Число орбиталей на уровне — n^2 . Число подуровней на уровне равно номеру уровня. Так, первый энергетический уровень имеет только s-подуровень, второй—два подуровня s- и p-, третий уровень соответственно три подуровня s-, p- и d- и т. д. Число электронов на уровне — $2n^2$. Максимальное число электронов (N) на энергетических уровнях (n_i) определяется формулой: $N_i = 2n_i^2$

Обязательный минимум содержания среднего (полного) общего образования

Химический элемент

Атом. Строение атомов химических элементов. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов. Понятие об электронном облаке, s- и p- электронах. Радиусы атомов, их периодическое изменение в системе химических элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Развитие научных знаний о периодическом законе и периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Формы существования химического элемента.

Вещество

Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Виды химических связи. Атомная (ковалентная) связь. Способы их образования. Длина и энергия связи. Понятие об электроотрицательности химических элементов. Степень окисления.

Ионная связь, её образование. Заряды ионов.

Металлическая связь. Водородная связь. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типа кристаллических решеток.

Многообразие неорганических и органических веществ.

Основные положения теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова. Основные направления развития теории строения.

Неорганические вещества. Классификация неорганических веществ.

Общая характеристика металлов главных подгрупп I—III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Медь, хром, железо—металлы побочных подгрупп.

Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV—VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Характерные химические свойства неорганических веществ различных классов: оксидов (основных, амфотерных, кислотных), оснований, амфотерных гидроксидов, кислот, солей. Понятие о протолитах.

Органические вещества. Классификация органических веществ. Виды гибридизации электронных облаков. Особенности химического и электронного строения алканов, алкенов, алкинов. Гомологи и изомеры углеводородов. Систематическая номенклатура. Понятие о циклических углеводородах.

Ароматические углеводороды. Бензол его электронное строение. Гомологи бензола.

Предельные одноатомные спирты, альдегиды, предельные и непредельные одноосновные карбоновые кислоты. Электронное строение функциональных групп кислородсодержащих органических веществ. Гомологи спиртов, альдегидов, кислот.

Понятие о многоатомных спиртах. Фенол.

Сложные эфиры. Жиры. Понятие о мылах. Углеводы, их классификация. Амины. Электронное строение аминогрупп. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Белки как биополимеры. Структуры белков.

Химическая реакция

Тепловой эффект химической реакции. Сохранение и превращение энергии при химических реакциях.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на изменение скорости химических реакций.

Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие и условия его смещения.

Электролитическая диссоциация неорганических и органических кислот, оснований, солей. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Реакции окислительно-восстановительные. Гидролиз солей. Электролиз расплавов и растворов солей.

Виды коррозии металлов. Способы предупреждения коррозии.

Механизма реакций замещения и присоединения в органической химии. Правило В.В. Марковникова. Реакции полимеризации. Реакция горения углеводородов. Реакции, подтверждающие взаимосвязь угле-