



# Интеграция химии и биологии

Ведущий методист Центра методической поддержки педагогов издательства «Просвещение»  
к.х.н. Ольга Гарриевна Плечова

# Система школьного образования – это изучение отдельных учебных предметов



⇒ Нет целостной картины мира

# Проблемы изучения естественно-научных предметов в школе

- Изучение систематического курса биологии и географии начинается с 6 класса, физики – с 7 класса, химии - с 8 класса
- Смещение акцентов при обучении в сторону информативно-фактологического изложения
- Доминирование репродуктивной деятельности учащихся
- Отсутствие творческой деятельности

# Проблемы изучения химии в школе

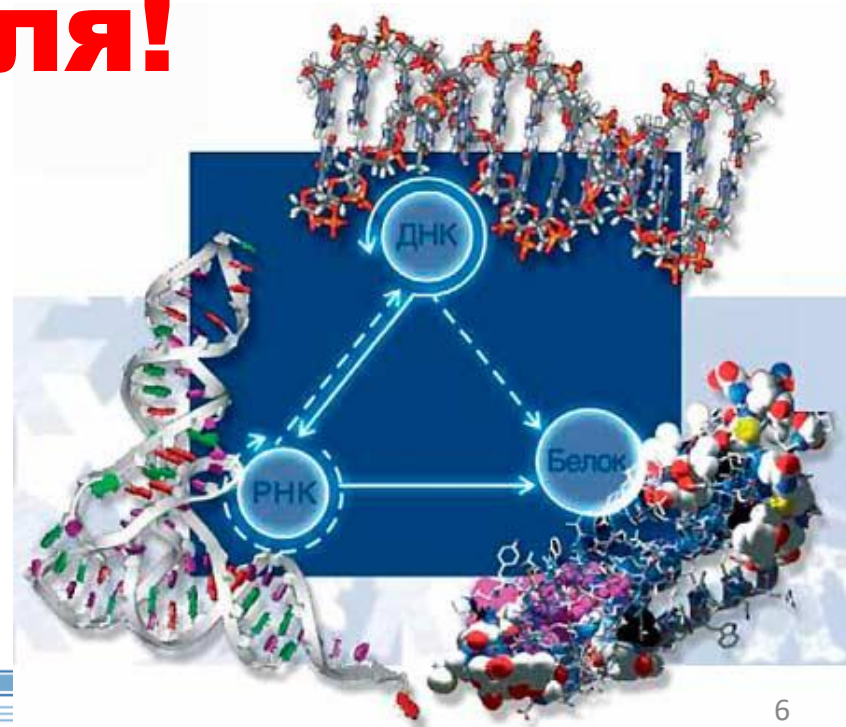
- ✓ химия - логичная наука, требует выстраивания причинно-следственных связей, что вызывает трудности у школьников
- ✓ сложность изложения учебного материала в учебниках
- ✓ сокращено количество учебных часов при практически полном сохранении подлежащих изучению объемов знаний и умений
- ✓ сокращение химического эксперимента
- ✓ наличие/отсутствие статуса непрофильной дисциплины

**ИНТЕГРАЦИЯ** – это естественное содержательное и структурно-функциональное единство учебного процесса на основе единства методологии естественнонаучного познания

***Задачи интеграционного подхода:***

- обеспечение активного, осознанного усвоения содержания предмета
- развитие логического мышления

# Использование интегративного подхода - одна из наиболее сложных методических задач учителя!



# Уровни интеграции

- **Межпредметные связи:** на уроке используются понятия, представления из других учебных предметов
- **Интегрированные уроки:** на уроках по разным предметам используются общие принципы, которые составляют методологическую основу современного естествознания
- **Интегрированные учебные курсы**

# Функции межпредметных связей

- Методологическая функция: формирование у учащихся современных представлений о целостности и развитии природы;
- Образовательная функция: способствуют формированию у учащихся понимания взаимосвязи между химическими понятиями, терминами, законами и общими естественнонаучными понятиями;
- Развивающая функция: обеспечивают развитие системного и творческого мышления, познавательной активности, самостоятельности, расширяют кругозор учащихся;
- Воспитывающая функция: формирование и развитие личностных УУД;
- Конструктивная функция: оптимизация и улучшение содержания учебного материала, методов и форм организации обучения.



# Виды межпредметных связей

- *Внутрицикловые и межцикловые;*
- **Исходя из основных компонентов процесса обучения:**
  - содержательно-информационные
  - организационно-методические

## ***Содержательно-информационные межпредметные связи:***

- ❖ Фактические - установление сходства фактов, использование общих фактов, изучаемых в курсах физики, химии, биологии, и их всестороннее рассмотрение с целью обобщения знаний об отдельных явлениях, процессах и объектах природы.
- ❖ Понятийные - расширение и углубление признаков предметных понятий и формирование общепредметных понятий. К общепредметным понятиям в курсах естественнонаучного цикла относятся понятия теории строения веществ - тело, вещество, состав, молекула, строение, свойство, а также общие понятия - явление, процесс, энергия и др.
- ❖ Теоретические - развитие основных положений общенаучных теорий и законов, изучаемых на уроках по родственным предметам, с целью усвоения учащимися целостной теории.

# Организационно-методические межпредметные связи

Критерии	Виды межпредметных связей
Способ усвоения	Репродуктивные, поисковые, творческие
Широта осуществления	Внутрицикловые, межцикловые
Хронология реализации	Предшествующие, сопутствующие, перспективные
Способ установления	Односторонние, двусторонние, многосторонние, прямые и обратные
Постоянство реализации	Эпизодические, периодические, систематические
Форма организации	Поурочные, тематические, сквозные, комплексные

# Взаимосвязь химии и биологии

Тема по химии	Тема по биологии	Межпредметные связи
Вещества. Агрегатные состояния вещества	Химическая организация клетки	Химический состав клетки – единицы живого организма
Химические связи		
Простые вещества металлы и неметаллы	Основы экологии	Круговорот веществ в природе
Агрегатные состояния вещества. Газ	Дыхание	Характеристика газов, значение в обеспечении жизнедеятельности организма

# Взаимосвязь химии и биологии

Тема по химии	Тема по биологии	Межпредметные связи
Железо	Кровь	Состав гемоглобина
Металлы	Опора и движение	Роль ионов металлов в гидролизе АТФ, их значимость для обеспечения работы мышц.
	Высшая нервная деятельность	Значимость ионов металлов для процесса проведения нервного импульса
Основные классы веществ	Биосфера, ее структура и функции	Состав биосферы. круговорот веществ в природе

# Взаимосвязь химии и биологии

Тема по химии	Тема по биологии	Межпредметные связи
Кислоты	Обмен веществ.	Роль соляной кислоты в пищеварении. Кислоты как пищевые добавки
Соли	Химический состав клетки. Водно-солевой баланс	Роль солей в обеспечении нормальной жизнедеятельности клетки.
Металлы	Опора и движение	Роль ионов металлов в гидролизе АТФ, их значимость для обеспечения работы мышц.
Аморфные вещества	Ткани и органы. Обмен веществ. Пластический и энергетический обмен	Значимость веществ в аморфном агрегатном состоянии для обеспечения жизнедеятельности организма

# Взаимосвязь химии и биологии

Тема по химии	Тема по биологии	Межпредметные связи
Вода	Возникновение жизни на Земле. Внутренняя среда организма Химическая организация клетки.	Роль воды в эволюции жизни на планете.  Значимость воды для протекания биохимических процессов в организме
Правила техники безопасности в химической лаборатории	Человек и его здоровье	Воздействие химических веществ на организм человека. Правила оказания первой помощи при отравлениях и химических ожогах
Типы химических реакций	Обмен веществ. Пластический и энергетический обмен	Биохимические процессы, протекающие в организме, с точки зрения классификации по типу реакции

# Взаимосвязь химии и биологии

Тема по химии	Тема по биологии	Межпредметные связи
Электролитическая диссоциация	Высшая нервная деятельность	Передача нервного импульса
Химическая кинетика. Катализ и катализаторы	Пищеварение. Транспорт веществ Энергетический обмен	Пищеварение с точки зрения химической кинетики. Ферменты как биологические катализаторы. Энергия для обеспечения жизнедеятельности организма
Углеводы	Питание и пищеварение Пластический и энергетический обмен	Фотосинтез с химической точки зрения. Роль углеводов в обеспечении жизнедеятельности живых организмов

# Взаимосвязь химии и биологии

Тема по химии	Тема по биологии	Межпредметные связи
Аминокислоты		Роль аминокислот в живом организме
Белки	Развитие и размножение	Структура ДНК
Нуклеиновые кислоты	Строение клеток Деление клеток	Функции нуклеиновых кислот в живых организмах
Витамины		Значимость полноценного питания для обеспечения здоровья человека
Ферменты	Пищеварение Эндокринная система	
Гормоны	Эндокринная система	Гормоны с химической точки зрения и их роль в организме
Лекарства	Человек и его здоровье	Лечение заболеваний



# Большинство современных экологических проблем связано с химическим загрязнением окружающей среды

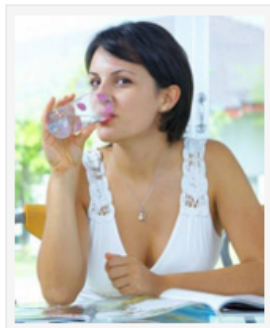
## Взаимосвязь неблагоприятных факторов окружающей природной среды (ОПС) и заболеваний человека

№ п.п.	Болезни	Факторы ОПС, их вызывающие
1	Злокачественные новообразования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Загрязнение воздуха канцерогенами</li> <li>2. Загрязнение пищи и питьевой воды нитратами и нитритами, пестицидами и другими канцерогенами</li> <li>3. Эндемичность* местности по микроэлементам</li> <li>4. Неблагоприятный состав и жесткость питьевой воды</li> <li>5. Ионизирующая радиация</li> </ol>
2	Психические расстройства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Суммарный уровень загрязнения воздуха химическими веществами</li> <li>2. Шум</li> <li>3. Электромагнитные поля</li> <li>4. Загрязнение среды ядохимикатами</li> </ol>

№ п.п.	Болезни	Факторы ОПС, их вызывающие
8	Болезни крови	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эндемичность территории по микроэлементам, особенно хрому, кобальту, железу</li> <li>2. Электромагнитные поля</li> <li>3. Загрязненность питьевой воды нитратами и нитритами, пестицидами</li> </ol>
9	Болезни мочеполовых органов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Недостаток или избыток микроэлементов</li> <li>2. Загрязнение атмосферного воздуха</li> <li>3. Состав и жесткость питьевой воды</li> </ol>

№ п.п.	Болезни	Факторы ОПС, их вызывающие
3	Патология беременности и врожденные аномалии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Загрязнение воздуха химическими веществами</li> <li>2. Электромагнитные поля</li> <li>3. Загрязнение окружающей среды</li> <li>4. Шум</li> <li>5. Недостаток или избыток микроэлементов в продуктах питания и питьевой воде</li> <li>6. Ионизирующая радиация</li> </ol>
4	Болезни системы кровообращения (сердце, сосуды)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Суммарный индекс загрязнения воздуха химическими веществами</li> <li>2. Шум</li> <li>3. Электромагнитные поля</li> <li>4. Состав питьевой воды (избыток хлоридов, нитратов, повышенная жесткость)</li> <li>5. Эндемичность территории по микроэлементам (Ca, Mg, Cu и др.)</li> <li>6. Загрязнение продуктов питания пестицидами</li> <li>7. Климат: быстрота смены погоды, число дней с осадками, перепады атмосферного давления</li> </ol>
5	Болезни органов дыхания	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Загрязнение воздуха химическими веществами (особенно оксидами углерода и серы) и пылью</li> <li>2. Климат: быстрота смены погоды, влажность, ветер</li> <li>3. Социальные условия: жилище, материальный уровень семьи</li> <li>4. Загрязнение воздушной среды пестицидами</li> </ol>
6	Болезни органов пищеварения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Загрязнение продуктов питания и питьевой воды ядохимикатами</li> <li>2. Эндемичность местности по микроэлементам</li> <li>3. Социальные условия: материальный уровень, жилищные условия</li> <li>4. Загрязнение воздуха химическими веществами (особенно диоксидом серы)</li> <li>5. Неблагоприятный солевой состав питьевой воды, повышенная её жесткость</li> <li>6. Шум</li> </ol>
7	Болезни эндокринной системы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Шум</li> <li>2. Загрязнение воздуха, особенно оксидом углерода</li> <li>3. Эндемичность территории по микроэлементам, загрязненность солями тяжелых металлов</li> </ol>

## Очищение организма с помощью энтеросорбентов



В случае если у человека отмечается очень резкое снижение [иммунитета](#), чрезмерная слабость, какая-либо хроническая патология либо заболевание, которое требует постоянного применения тех или иных лекарственных средств, тогда ему необходимо в обязательном порядке [очистить организм](#) при помощи энтеросорбентов. Такое же очищение рекомендуют и людям старше семидесяти лет, а также больным с тяжелыми патологиями сердечно-сосудистой системы. Противопоказаний к такому типу очищения не имеется. Чтобы очистить организм данным образом, необходимо приобрести следующие энтеросорбенты – [энтеросгель](#), [полифепан](#) либо [сорбент МКЦ](#). При всех недугах и состояниях, которые были представлены Вашему вниманию чуть выше, отмечается пятая либо шестая степень зашлакованности организма. Так как на данных стадиях очень быстрое очищение организма может стать причиной самоотравления, весь процесс нужно проводить постепенно.

Начинается все с первого этапа, во время которого применяется только полифепан, так как именно этому препарату присуща наименьшая сорбционная активность. Так как данным медикаментам свойственно очищать организм не только от шлаков и токсинов, но еще и от некоторых [витаминов](#), а также микроэлементов, во время процесса очищения очень важно, чтобы человек принимал специальные пищевые добавки и ел достаточно большое количество овощей и фруктов, а также отрубей. Во время первого этапа очищения рекомендуется изо дня в день в течение девяти дней в семь, одиннадцать, четырнадцать, а также семнадцать часов принимать по одной чайной ложке полифепана, разведенного в пятидесяти миллилитрах воды. Необходимое количество медикамента можно и не разводить, а просто запивать его водой. Кушать в данный период необходимо, следуя определенному графику. Очень важно ежедневно принимать теплый душ, делать очистительную клизму, а также осуществлять детоксикацию ротовой полости при помощи растительного масла.

Второй этап очищения предусматривает использование энтеросорбента под названием энтеросгель. Данный медикамент рекомендуется принимать дважды в день в количестве одной столовой ложки, разведенной в двух столовых ложках воды за два часа до приема пищи либо через два часа после этого. Полученный препарат следует выпить и запить половиной стакана воды. Курс очищения энтеросгелем составляет одну неделю. Клизмы во время второго этапа рекомендуется делать через день.

Третий этап очищения необходимо проводить по тому же принципу, что и первый этап. Уже на седьмой день такого очищения следует переключиться на четвертый этап.

Четвертый этап основывается на использовании энтеросорбента, который представляет собой спрессованный в таблетку материал из активированных измельченных углеродных волокон. Данный препарат особенно важно использовать всем тем людям, которые страдают [наркоманией](#) или [алкоголизмом](#). Принимается он в количестве одной таблетки один раз в день через два часа после приема пищи. Курс очищения составляет десять дней. Таблетку необходимо тщательно разжевать и запить одним стаканом воды. Очистительные клизмы в данный промежуток времени необходимо проводить только в случае необходимости. Уже через десять дней можно перейти к очищению организма при помощи специальных методов. Хотите узнать каких именно методов? Если да, тогда запишитесь на [консультацию к специалисту](#).

**Перед применением необходимо проконсультироваться со специалистом.**

# К чему приводят пробелы в естественно научном образовании

Объявление закрыто Google

Это необходимо знать! 6 стадий зашлакованности организ

becoral.eu 81074

Нравится 262 тыс. Добавить в изб

Постоянное увеличение аллергических заболеваний в мире все в большей степени волнует людей. К сожалению, традиционная медицина считает аллергические заболевания неизлечимой патологией, то есть человек всю жизнь должен избегать контакта с аллергенами. Если он все же столкнулся с ними, то вынужден пить антигистаминные препараты, а в далеко зашедших случаях, и гормональные препараты.

Зачастую, контакта с аллергеном просто невозможно избежать. Человек не может не дышать пылью цветущих деревьев, кустов, трав, которая витает в воздухе. Люди, имеющие аллергию к домашней пыли, контактируют с ней круглый год. Часто аллергенами являются самые разнообразные полезные пищевые продукты (мед, клубника, цитрусовые...). А у аллергиков с большим стажем часто сами антиаллергические препараты начинают вызывать аллергию!

**Возникает вопрос: что же делать?** Всю жизнь пить лекарства, которые далеко не безвредны для организма?

**К чему приводят пробелы в естественном научном образовании**

## Это необходимо знать! 6 стадий зашлакованности организма

Постоянное увеличение аллергических заболеваний в мире все в большей степени волнует людей. К сожалению, традиционная медицина считает аллергические заболевания неизлечимой патологией, то есть человек всю жизнь должен избегать контакта с аллергенами. Если он все же столкнулся с ними, то вынужден пить антигистаминные препараты, а в далеко зашедших случаях, и гормональные препараты.

Зачастую, контакта с аллергеном просто невозможно избежать. Человек не может не дышать пылью цветущих деревьев, кустов, трав, которая витает в воздухе. Люди, имеющие аллергию к домашней пыли, контактируют с ней круглый год. Часто аллергенами являются самые разнообразные полезные пищевые продукты (мед, клубника, цитрусовые...). А у аллергиков с большим стажем часто сами антиаллергические препараты начинают вызывать аллергию!

**Возникает вопрос: что же делать?** Всю жизнь пить лекарства, которые далеко не безвредны для организма?

На самом деле не все так безнадежно, определенный выход есть. Есть нетрадиционный взгляд на аллергическую патологию, есть новые подходы к диагностике и к лечению этой группы болезней. Конечно, когда человек был вынужден принимать гормональные препараты, полностью излечить его уже не удастся, но улучшить его состояние вполне возможно.

### Определение понятия аллергии

В традиционной трактовке термином "[аллергия](#)" принято называть различные иммунные реакции организма, возникающие в результате аномально резкого повышения его чувствительности к различным веществам, сопровождающиеся повреждением собственных тканей, спазмами и другими проявлениями. Это ошибка иммунитета, причем повышенная чувствительность развивается не сразу, а при повторном попадании этих веществ в организм.

Нетрадиционная медицина дает другую формулировку термина. Аллергия — это процесс выброса токсинов из тканей, а точнее из клеток организма не естественным путем, а через дополнительные каналы выделения (кожу, слизистые оболочки носа, глаз, верхних дыхательных путей или бронхов), запускающихся в результате воздействия аллергена. Таким образом, **наличие у человека аллергии говорит:**

- о том, что у него в организме накопились [токсины](#);
- о том, что у него снижена функция основных органов, т.е. кишечника, печени, почек, потовых желез, отвечающих за выведение и обезвреживание токсинов.

В результате, выведение токсинов все равно происходит, но при помощи кожи (кожу иногда называют большой почкой) и/или слизистых оболочек, чаще всего, верхних дыхательных путей, бронхов (они подключаются тогда, когда уже кожа перестает справляться с выведением шлаков). Поэтому, чаще всего, из анамнеза человека, страдающего аллергическим ринитом или бронхиальной астмой, мы узнаем, что когда-то у человека была крапивница, или дерматит, или экзема (иногда даже 10 лет назад). Зачастую же высыпания на коже сохраняются параллельно с аллергическим ринитом или астмой.

Углублению болезни, к сожалению, могут способствовать гормональные мази, назначаемые дерматологами при различных кожных проявлениях неясной этиологии. Гормональная мазь перекрывает вывод токсинов через кожу, но организму все равно нужно от них избавиться, и он начинает их выводить через слизистые верхних дыхательных путей или бронхов. Таким образом, используя гормональные мази при различных видах кожной аллергии, при диатезах, мы провоцируем возможность возникновения бронхиальной астмы.

При очищении организма зачастую происходит обратный процесс. Например, у человека, страдающего бронхиальной астмой, во время проводимой очистки могут появиться высыпания на коже или усилятся выделения из носа, что не должно вызывать особого беспокойства. Это лишь свидетельство того, что накопленные токсины, выделяясь наружу, стали покидать организм, что болезнь начала уходить.

### **Токсины**

Что же представляют собой токсины, о которых мы ведем речь, и откуда они попадают в организм?

**Прежде всего, это воздействие окружающей среды, а именно:**

- 1. Радиация.**
- 2. Солнечный загар.**
- 3. Рентгеновские и радиоизотопные методы исследования.**
- 4. Воздействие на человека электромагнитных полей** (мобильные телефоны, микроволновые печи и т.д.).
- 5. Промышленные токсины и воздушные выбросы, выхлопные газы.**
- 6. Химическая защита растений** (пестициды, гербициды и т.д.).
- 7. Средства повышения урожайности в сельском хозяйстве** (нитраты, нитриты т.д.) и продуктивности в животноводстве.

**8. Бытовые токсины** – средства бытовой химии, освежители воздуха, порошки, моющие средства, полироли, лаки, краски.

**9. Парфюмерия** (дезодоранты, духи лаки и краски для волос, шампуни, гели и т.д. Все эти вещества обладают высокой летучестью и отличаются большим содержанием ароматизаторов, красителей и прочих химических компонентов, которые часто являются довольно токсичными для организма веществами, способными быстро проникать в организм через дыхательные пути или кожу.

**10. Токсины, в следствии вредных привычек, неправильного образа жизни.** Это алкоголь и курение.

**11. Пищевые токсины.** Многие люди даже не подозревают насколько вредным может оказаться неправильное питание, зашлаковывающее и закисляющее организм. В целом ряде случаев нежелательными для организма продуктами оказываются сладости, мучные изделия, жареная и жирная пища. Кислая среда – почва для развития множества болезней, в том числе и аллергических, почва для размножения болезнетворных микроорганизмов и гельминтов, почва для преждевременного старения. **Я есть то, что я ем.**

**12. Лекарственные токсины.** Они образуются в результате злоупотребления медикаментами.

**13. Инфекционные токсины.** Многочисленные микроорганизмы – вирусы, бактерии, грибки, простейшие, гельминты являются для человека экзотоксинами. Токсичными являются также выделения самих микроорганизмов – продукты их жизнедеятельности. Ядовитые продукты распада микроорганизмов составляют группу эндотоксинов. Вот почему после назначения противомикробных препаратов часто случаются случаи обострения – это связано с гибелью микробов и попаданию в кровь токсичных продуктов их распада. Ряд бактерий является полезными для организма (лактобактерия, бифидобактерия, кишечная палочка и другие – те, которые заселяют наш кишечник. Есть условно патогенная флора — это некоторые неактивные штаммы стрептококков и стафилококков, которые присутствуют на слизистых большинства людей и могут активизироваться и стать патогенными при снижении иммунитета, переохлаждении и других неблагоприятных факторах.

**14. Глистные токсины.** Самыми вредными и способными вызвать сильнейшую аллергизацию у человека являются простейшие и гельминты (глисты). Продукты их жизнедеятельности очень токсичны и являются для организма довольно сильными ядами. Недаром в крови, как при аллергии, так и при наличии паразитов, повышается один и тот же показатель – количество эозинофилов! Не все верят в наличие паразитов у себя, аргументируя это тем, что у них не обнаружили во время обследования яйца глистов. Но многие не знают, что кал нужно сдавать теплым и желательно троекратно, так как с первого раза анализ может ничего не выявить. В лаборатории должны проводить реакцию всплывания яиц (реакцию флотации), однако лаборанты чаще всего ограничиваются просмотром кала под микроскопом. При такой диагностике выявить паразитов очень непросто. Были случаи, когда пациенты обнаруживали у себя в кале живую аскариду, но в анализе кала яиц глистов не находили.

## Стадии зашлакованности организма

Что же происходит со всеми токсинами после попадания в организм? Токсины начинают постепенно откладываться в тканях. Начинается зашлаковка организма. Накопление токсинов во многих тканях приводит к хроническим болезням.

**«Болезнь есть проявление борьбы защитных сил организма, управляемых иммунной системой, против внешних и внутренних токсинов».**

### **6 стадий течения ( и углубления) болезней по мере накопления токсинов в организме**

#### **1. Стадия выделения.**

Это физиологическая стадия. К примеру, человек употребил в пищу испорченный продукт, в ответ на что у него возникли рвота и понос, после чего наступило выздоровление.

Или в организм человека попал вирус. В результате поднялась температура, появился насморк, и через 2-3 человек выздоровел.

#### **2. Стадия реакции.**

Имеет место патологически усилившееся выделение токсинов из тканей: длительное повышение температуры тела, затяжные насморк, кашель, понос, рвота, длительно непроходящие нагноения, фурункулезы, стоматиты, фарингиты, андекситы.

В случаях с аллергиях – это диатезы, дерматиты, аллергические рениты, конъюктивиты, ларингиты, бронхиты.

На этой стадии организм усиленно борется с инфекцией, выводит токсины, но у него уже не хватает сил, чтобы сделать это быстро.

#### **3. Стадия накопления и перераспределения большого количества шлаков.**

Здесь уже часто исчезают проявления со стороны кожи и слизистых, что говорит о том, что в организме исчерпаны резервы, направленные на выведение токсинов, и шлаки начинают откладываться в тканях. При этом часто возникает ожирение, или напротив, человек сильно худеет и не может набрать вес. Начинают образовываться липомы, фибромы, аденомы, кисты, полипы, появляются гиперплазии, экзостозы. У людей, страдающих аллергическим ринитом, при этом может происходить образование полипов в носу.

Первые 3 стадии соответствуют тканевой зашлакованности. На этой стадии организм еще справляется с накопившимися токсинами, периодическими их выбросами, что может проявляться обострениями хронических заболеваний. **Но, если человек не помогает своему организму время от времени избавляться от шлаков, не очищается, не переходит на здоровое натуральное питание, не избавляется от вредных привычек, то зашлакованность организма усугубляется, и организм переходит на следующую стадию отложения токсинов внутри клеток.**

#### 4. Стадия насыщения (немая).

Немой стадия названа из-за скудности объективных симптомов. **Выставляются такие диагнозы:**

синдром хронической усталости,  
мигрени,  
гипертоническая болезнь,  
атеросклероз,  
ревматоидный артрит,  
гепатозы.

Начинается процесс отложения песка в почках и в желчном пузыре.

У многих происходит формирование косточек и шипов (чаще нижних конечностей), начинается подагра.

Среди аллергических заболеваний этой стадии соответствует бронхиальная астма.

**На четвертой стадии в организме начинают формироваться необратимые процессы. Но, если человеку, находящемуся на этой стадии, начать активно очищать организм, то еще можно достичь хороших и устойчивых результатов.** Здесь организм еще в состоянии бороться с болезнью и она может отступить надолго.

Но в этой стадии не всегда достаточно одного курса очищения, и результаты появляются не сразу, а более медленно, чем в предыдущих стадиях.

#### 5. Стадия дегенерации, разрушения.

На этой стадии возникают декомпенсированные состояния и болезни, такие как:

цирроз,  
пневмосклероз,  
нефросклероз,  
деформирующий остеоартроз,  
анкилозы в почках и (или) в желчном пузыре формируются крупные или множество мелких камней,  
может развиваться почечная, сердечная, легочная недостаточность.

Полное излечение невозможно, но, если человек будет себя поддерживать правильным питанием, водным режимом, периодическими очистками, то его состояние будет менее тяжелым, и процесс прогрессирования заболевания можно значительно приостановить.

#### 6. Стадия озлокачествления.

Название стадии говорит само за себя...

**Автор: Федотова Н.Ю., врач-терапевт**





# УМК «ХИМИЯ» О.С. ГАБРИЕЛЯНА 8-11 КЛАССЫ

## Габриелян О. С. и др. 8—11 классы.

### Особенности УМК:

- Содержание курса выстроено логично и доступно в соответствии с системно-деятельностным подходом на основе традиционной концепции в содержании курса и методике проблемного обучения
- Теоретические положения курса широко подкреплены демонстрационными химическими экспериментами, лабораторными опытами и практическими работами
- Интеграция содержания курса с предметами не только естественно-научного, но и гуманитарного циклов
- Достижению предметных, метапредметных и личностных результатов способствует структурирование заданий по рубрикам: проверьте свои знания, примените свои знания, используйте дополнительную информацию и выразите мнение
- Возможность более раннего изучения химии в основной школе посредством введения пропедевтического курса в 7-ом классе
- Курс основной школы заканчивается обобщением знаний, что способствует подготовке к ОГЭ.

### Содержание учебников дает возможность ученикам:

- объяснять важнейшие химические понятия, законы и теории
- использовать знаковую систему химии и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям
- выдвигать и экспериментально проверять гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава, строения и принадлежности к определённому классу (группе) веществ
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
- проводить химический эксперимент с неукоснительным соблюдением правил техники безопасности

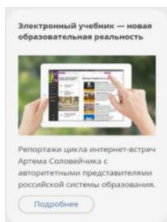




# УМК «ХИМИЯ» РУДЗИТИС Г.Е., ФЕЛЬДМАН Ф.Г. 8-11 КЛАССЫ

## Главные особенности УМК

- Научность и фундаментальность в содержании и структуре
- Организация самостоятельной учебной деятельности обучающихся
- Электронное приложение и наполненность «шлейфа»
- Разноуровневые задания с практической составляющей, система подготовки к ГИА
- Возможность построения индивидуальных образовательных траекторий



### Учебники



### Методические материалы



### Дидактические материалы



### Рабочая программа



### Рабочие тетради





# УМК ПО ХИМИИ 10-11 класс углублённого уровня

## Главные особенности УМК

- Научность
- Дифференцированный подход
- Задания, предусматривающие работу в команде, в т. ч. задания для парной и групповой работы
- Задания для подготовки к ЕГЭ
- Выстроенные межпредметные связи химии, биологии, физики и других наук
- Учебно-познавательные и учебно-практические задачи, направленные на развитие ИКТ-компетентности
- Дополнительный материал медико-биологического профиля
- Возможности для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности
- Сборники задач и упражнений успешно готовят обучающихся к олимпиадным заданиям и заданиям ЕГЭ части II





# УМК «БИОЛОГИЯ» В.И.Сивоглазов и др. 5-9 КЛАССЫ

## Биология. Сивоглазов В.И. и др. 5-9 классы



УМК отличает:

- Современный методический аппарат
- Разнообразие наглядного материала
- Актуальный дизайн

Содержание учебников дает возможность ученикам научиться:

- систематизировать знания о многообразии организмов и основных биологических процессах
- составлять биологические описания
- объяснять закономерности в биологии
- раскрывать причинно-следственные связи
- применять полученные знания в повседневной жизни





# УМК «БИОЛОГИЯ» В.И.Сивоглазов и др. 10-11 КЛАССЫ

## Биология. Сивоглазов В.И. 10-11 классы. Базовый уровень.

*Новая линия учебников для 10-11 кл. (базовый уровень) завершает комплекс УМК В.И. Сивоглазова. Учебники построены по принципу уровневой организации жизни и отвечают изучению курса биологии в объеме 1 ч/нед.*

УМК отличает:

- Формирование единой естественнонаучной картины мира
- Методическая составляющая содержит систему заданий, которая позволяет отрабатывать широкий перечень умений и компетенций
- Современный методический аппарат

Содержание учебников дает возможность ученикам научиться:

- сопоставлять и анализировать различные источники информации
- составлять биологические описания
- объяснять закономерности биологических процессов в природе
- раскрывать причинно-следственные связи
- применять полученные знания на практике





# УМК «БИОЛОГИЯ» В.В.Пасечник и др. 10-11 КЛАССЫ

## Биология. «Линия жизни». Под ред. Пасечника В.В. 10-11 классы. Базовый уровень.

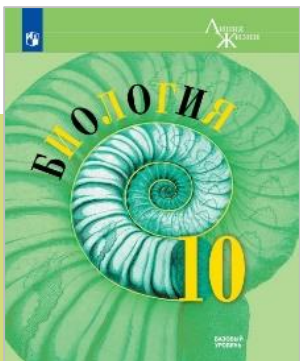
Учебники завершают линию учебно-методических комплектов «Линия жизни», разработанную авторским коллективом под руководством В. В. Пасечника и построены по принципу уровневой организации жизни. Отвечают изучению курса биологии в объеме 1 ч/нед.

### УМК отличает:

- **Сильный методический аппарат, включающий модели учебных действий**
- **Деятельностный блок «Моя лаборатория», позволяющий отрабатывать широкий спектр необходимых умений и компетенций**
- **Соблюдение баланса содержательной и деятельностной частей образовательного процесса**

### Содержание учебников дает возможность ученикам:

- узнать о роли биологии в формировании современной научной картины мира
- получить целостное представление об уровнях организации жизни
- применить полученные теоретические знания по биологии на практике
- попробовать себя в исследовательской и проектной деятельности
- получить информацию о связанных с современной биологией профессиях и их месте на рынке труда
- задуматься об экологических последствиях антропогенной деятельности





# УМК «БИОЛОГИЯ» В.В.Пасечника и др. 10-11 КЛАССЫ

## Биология. «Линия жизни». Под ред. Пасечника В.В. 10-11 классы. Углублённый уровень

*Учебники завершают линию учебно-методических комплектов «Линия жизни», разработанную авторским коллективом под руководством В. В. Пасечника и созданы для учащихя медицинских классов естественнонаучного профиля.*

### УМК отличает:

- **Сильный методический аппарат, включающий модели учебных действий и разбор заданий формата ЕГЭ**
- **Научно-практическое взаимодействие биологии и медицины**
- **Практическая направленность курса**
- **Современный научный уровень и система разнообразных заданий**

### Содержание учебников дает возможность ученикам:

- **узнать о роли биологии в формировании современной научной картины мира и её влияние на развитие медицины**
- **получить целостное представление об уровнях организации жизни**
- **подготовиться к сдаче ЕГЭ**
- **применить полученные теоретические знания по биологии на практике**
- **получить информацию о связанных с современной биологией и медициной профессиях и их месте на рынке труда**

# Наш официальный сайт

- ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК
- "ПРОСВЕЩЕНИЕ" - ПАРТНЕР ПМЭФ-2017
- ОТКРЫТАЯ ЭКСПЕРТИЗА УЧЕБНИКОВ И ПОСОБИЙ
- АКАДЕМИЯ ПРОСВЕЩЕНИЯ
- СФЕРЫ
- МОЯ БУДУЩАЯ ПРОФЕССИЯ
- ПРОЙДИ ТЕСТ НА ФИНАНСОВУЮ ГРАМОТНОСТЬ
- ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ



- ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
- НАЧАЛЬНАЯ ШКОЛА


- КОРРЕКЦИОННАЯ ПЕДАГОГИКА
- ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ШКОЛ И МИГРАНТОВ

- АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК
- ИСПАНСКИЙ ЯЗЫК
- НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК
- ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК
- ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛ «ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ»
- EXPRESS PUBLISHING
- КИТАЙСКИЙ ЯЗЫК

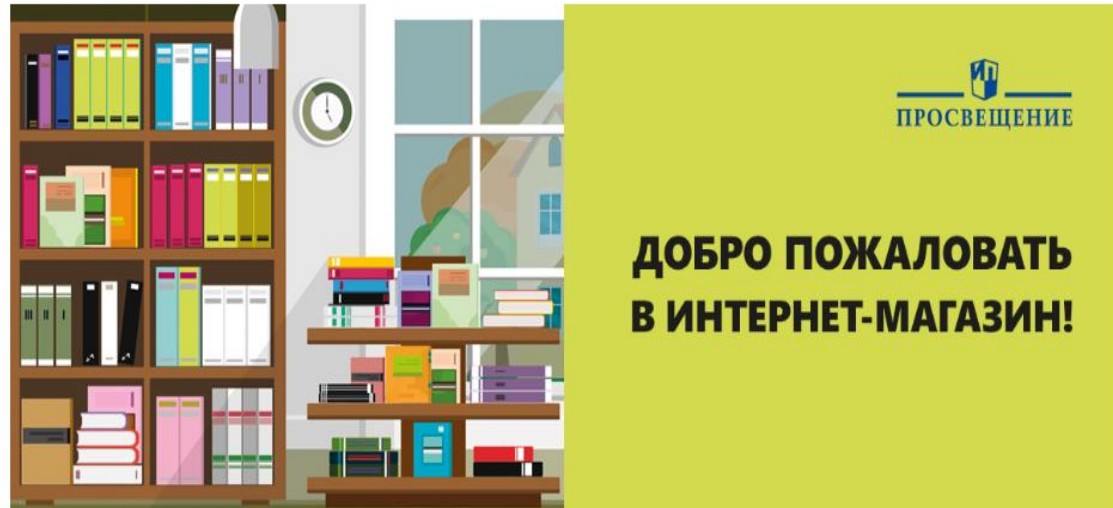
- ИСТОРИЯ
- ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ



 Интернет-магазин  Каталог

 Об издательстве

 Где купить +7 (495) 789-30-40 ○ EN





# Интернет-магазин

МОСКВА

КАТАЛОГ

КАК ЗАКАЗАТЬ

ДОСТАВКА И ОПЛАТА

СПЕЦПРОЕКТЫ



Поиск книг по названию/ предмету/ автору/ ISBN



Войти



(0)

Корзина

## Как сдать экзамены на отлично?

- ✓ Поставьте цель по каждому предмету
- ✓ Выберите необходимые пособия
- ✓ Занимайтесь в школе и дома



## Скидка 15% на пособия для подготовки к ВПР, ОГЭ, ЕГЭ

\* Акция действует до 20 мая 2019 г. \*\* Скидка не суммируется с другими акциями

## Новинки



Григорьева Е. Я., Горбачева Е. Ю., Лисенко М. Р.

Французский язык.  
Второй иностранный язык. Сборник...

280,00 ₺

В КОРЗИНУ



Григорьева Е. Я., Горбачева Е. Ю., Лисенко М. Р.

Французский язык.  
Второй иностранный язык. Сборник...

318,00 ₺

В КОРЗИНУ



Шпикалова Т.Я., Ершова Л.В., Поровская Г.А. и др./Под...

Изобразительное искусство. 7 класс. \*

444,00 ₺

В КОРЗИНУ

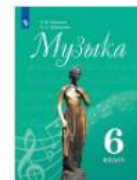


Сергеева Г.П., Критская Е.Д.

Музыка. 7 класс \*

489,00 ₺

В КОРЗИНУ



Сергеева Г.П., Критская Е.Д.

Музыка. 6 класс \*

489,00 ₺

В КОРЗИНУ



Береговская Э.М.

Французский язык. 4 кл.. В 2-х ч.. Часть 1

443,00 ₺

СООБЩИТЬ О ПОСТУПЛЕНИИ

# КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Ведущий методист ЦМПП Плечова Ольга Гарриевна

Телефон: +79851708839;

E-mail: [OPlechova@prosv.ru](mailto:OPlechova@prosv.ru)

## Приобретение продукции:

Отдел по работе с госзаказами

**Руководитель:** Ряховская Елена  
Алексеевна

**Телефон:** +7 (495) 789-30-40, доб. 41-15

**E-mail:** [ERYahovskaya@prosv.ru](mailto:ERYahovskaya@prosv.ru)

Отдел по работе с оптовыми клиентами

**Руководитель:** Кузнецова Анна  
Николаевна

**Телефон:** +7 (495) 789-30-40, доб. 40-76

**E-mail:** [AKuznetsova@prosv.ru](mailto:AKuznetsova@prosv.ru)

Центр по цифровым продуктам

Вопросы, связанные с электронными учебниками, можно задать по адресу  
[ebooks@prosv.ru](mailto:ebooks@prosv.ru)

Подробная информация о проекте в разделе  
Электронный учебник на сайте [www.prosv.ru](http://www.prosv.ru)

[www.prosv.ru](http://www.prosv.ru)



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ