

# Курс подготовки к ОГЭ по биологии

Преподаватель – Евменьева Анастасия  
Анатольевна

Контактные данные:

- тел. 8-916-739-84-80

Можно звонить и писать в  
Whatsapp

- e-mail:  
[evmenievaanastasia@gmail.com](mailto:evmenievaanastasia@gmail.com)

- vk.com:  
<https://vk.com/id189399670>

7oom.ru



# Давайте познакомимся!

- Каждый из Вас должен представиться по имени и рассказать нам всем три факта о себе, два из которых правдивы, а один – ложный. Все остальные должны понять, какой факт ложный.
- С какой целью Вы пришли сюда? Что конкретно Вы хотите получить от курса?



# Наш годовой курс

- 32 занятия по 2 часа (ориентировочно 16 занятий в первом семестре, 16 – во втором)
- Диагностические работы: 3, 8, 15, 19, 30 (31) занятия
- Цель занятий – получить максимальный балл на экзамене ОГЭ по биологии



# Тематические блоки курса

- Цитология
- Ботаника
- Зоология
- Анатомия (весь 2 семестр!)



# Структура занятия

- **Настройка на работу (2 мин)**
- **Проверка домашнего задания (10-15 мин)**
- **Летучка (5+3 мин)**
- **Новая тема**
  - 1) **Цели занятия**
  - 2) **Теория (5-7 мин)-практика (7-10 мин)-миниитог-теория-практика-миниитог...**
  - 3) **Подведение общих итогов занятия Вами (5-10 мин)**
  - 4) **Получение домашнего задания**
    - **Приятные слова и окончание урока**



# Правила для Вас и для меня

- На занятие приходить вовремя!
- Не пропускать занятия, если нет весомых причин (болезнь, срочный отъезд и т.д.)!
- Носить с собой сменную обувь в образовательный центр!
- Активно работать на занятии, выполнять задания, задавать вопросы!
- Выполнять домашнее задание!



# Группа Вконтакте

- <https://vk.com/club153570244> (Курсы по биологии в Юниум для 9-11 классов 2017)
- Здесь будут находиться дополнительные материалы к занятиям, видео. Также здесь можно задавать мне вопросы, касающиеся домашней работы, или любые другие вопросы, обсуждать организационные моменты и т.д.

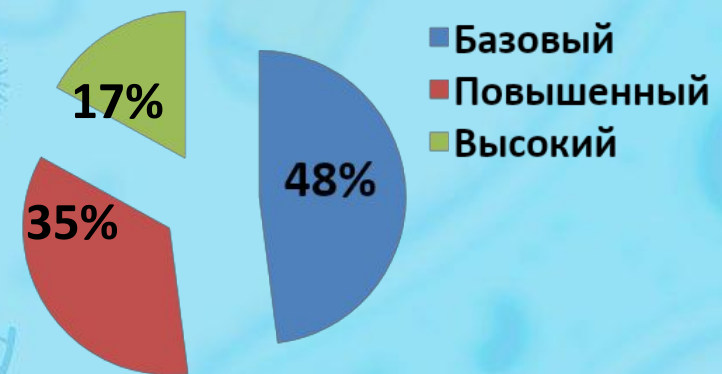


# Структура экзамена

- Работа состоит из 2-х частей. Всего в работе 32 задания
- Первая часть – 28 заданий (22 задания базового уровня, 6 заданий повышенного уровня)
- Вторая часть – 4 задания (1 задание повышенного уровня, 3 задания высокого уровня)
- Максимальный первичный балл – 46, первичный балл по шкале переводится в оценку по 5-бальной системе.
- Задания базового уровня – 1 первичный балл, задания высокого и повышенного уровня – 2 (3) первичных

7oom.ru

Распределение заданий по уровню сложности



<http://www.fipi.ru>





**Занятие №1**  
**Биология как наука. Клеточная**  
**теория. Химическая**  
**организация клетки.**



# Цели занятия

- 1) Узнать, что изучает биология
- 2) Узнать, какие науки включает в себя биология, и выделить 3 группы биологических наук
- 3) Познакомиться с 9 уровнями организации живого
- 4) Изучить общие и частные методы, используемые в биологии



# Цели занятия

**5) Изучить основные положения клеточной теории**

**6) Узнать, что такое неорганические вещества в клетке, какие функции выполняет вода**

**7) Познакомиться с 4 классами органических веществ, их структурой, основными функциями и представителями каждого класса**

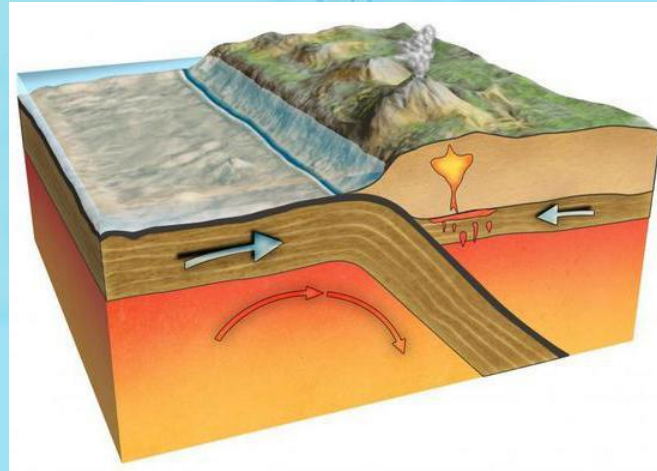


# 1. Предмет исследования биологии

- Биология – это комплекс наук о жизни.
- Предмет исследования – все проявления жизни:
  - 1) строение и функции живых существ и их природных сообществ,
  - 2) происхождение и развитие,
  - 3) связи живых существ друг с другом и с неживой природой.



# Что является предметом биологии?



## 2. Биологические науки

Выделяют 3 группы биологических наук:

- 1) По объекту изучения;
  - 2) По изучаемым свойствам;
  - 3) По уровню организации живого.
- Распределить карточки с названиями наук по трем группам
  - Дописать в выданной таблице недостающие названия



# 3. Уровни организации

**ЖИВОГО**

**Молекула**

**Клетка**

**Ткань**

**Орган**

**Система органов**

**Организм**

**Популяция**

**Биогеоценоз**

**Биосфера**



# 4. Методы в биологии

- **Метод** – это способ, с помощью которого изучается биологический объект.
- **Гипотеза** -> изучение различными методами -> **подтверждение (опровержение гипотезы)** -> построение теории





# Как от отдельных фактов ученые приходят к теории?



## 4. Методы в биологии бывают общие и частные

- **Общие методы** – те методы, которые используются не только в биологии, но и в любой другой научной области:
  - **наблюдение и описание;**
  - **сравнение;**
  - **эксперимент (опыт);**
  - **моделирование.**



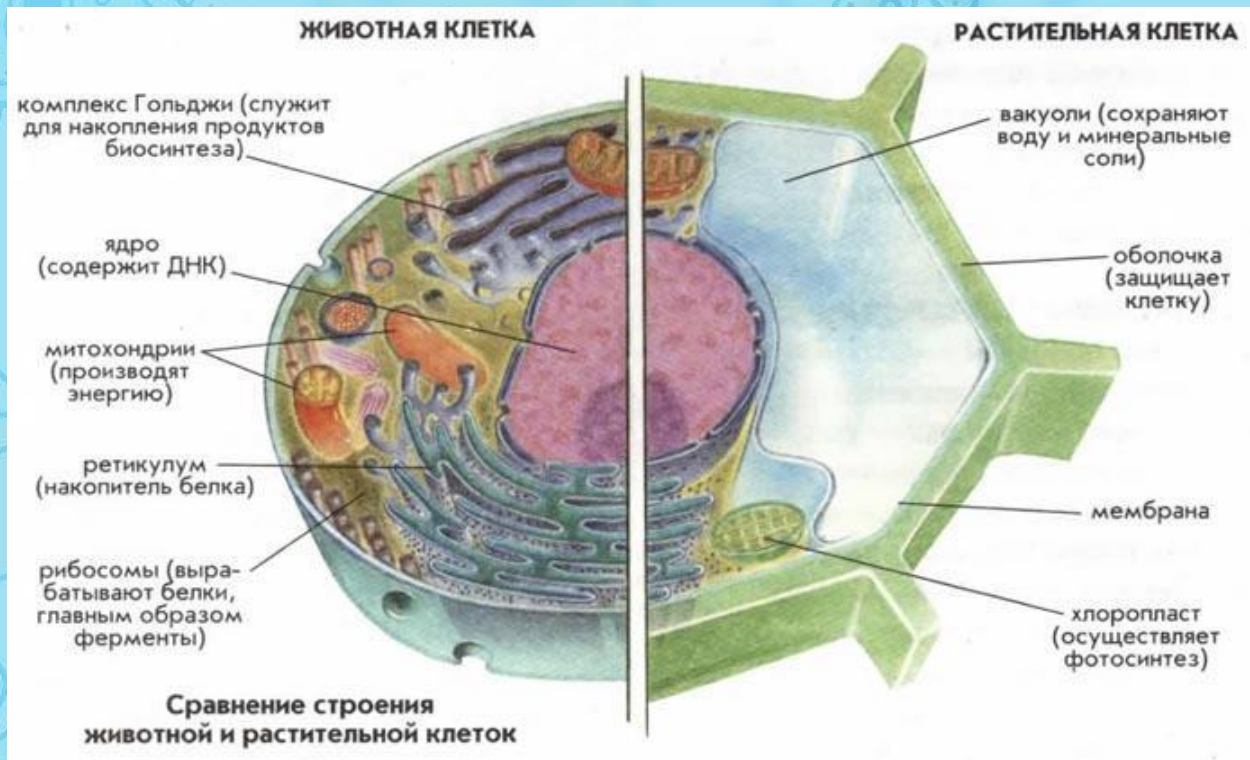
# Задания по части 4



7oom.ru



# Задания по части 4



# Частные методы биологии

- Домашнее задание – разобрать таблицу по частным методам, выполнить задания под таблицей.



# 5. Клеточная теория и ее основные положения

Авторы клеточной теории: Т. Шванн, М. Шлейден (1838 г.)

Основные положения:

- 1) Клетка – структурно-функциональная единица, единица **строения** организмов всех царств.
- 2) Клетка – единица **жизнедеятельности** организмов всех царств.



## 5. Клеточная теория и ее основные положения

- 3) Клетка – единица **роста и развития** организмов всех царств.
- 4) Клетка – единица **размножения**, генетическая единица живого.
- 5) **Клетки организмов всех царств живой природы сходны** по строению, химическому составу, обмену веществ, жизнедеятельности.



# 5. Клеточная теория и ее основные положения

6) Новые клетки образуются в результате деления материнской клетки.

7) В многоклеточном организме клетки, выполняющие сходные функции, образуют ткани; из тканей состоят органы.

□ Выполните тест по теме  
«Клеточная теория»





# 6. Неорганические компоненты клетки и их функции

- Вода (70-80%)
- Минеральные вещества (1-1,5%): в виде ионов или в твердом состоянии.



# Вода в клетке

## Функции воды в клетке:

- придает клетке объем и упругость;
- хороший растворитель, среда для биохимических реакций, осморегулятор;
- источник кислорода при ФС;
- терморегулятор;
- участвует в реакциях гидролиза, окисления, синтеза (химический компонент).



# Верны ли утверждения о воде?

- Переносит наследственную информацию
- Участвует в терморегуляции
- Ускоряет химические реакции
- Является средой, в которой протекают различные биохимические процессы
- Участвует в гидролизе, окислении, синтезе других химических соединений



# Классы органических веществ в клетке

- Белки
- Углеводы
- Липиды
- Нуклеиновые кислоты



# Полимеры

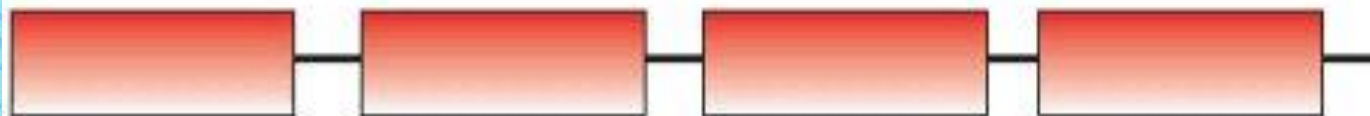
- Полимер состоит из нескольких одинаковых или разных мономеров, которые образуют цепочку
- Гомополимеры состоят из одинаковых мономеров
- Гетерополимеры состоят из разных мономеров



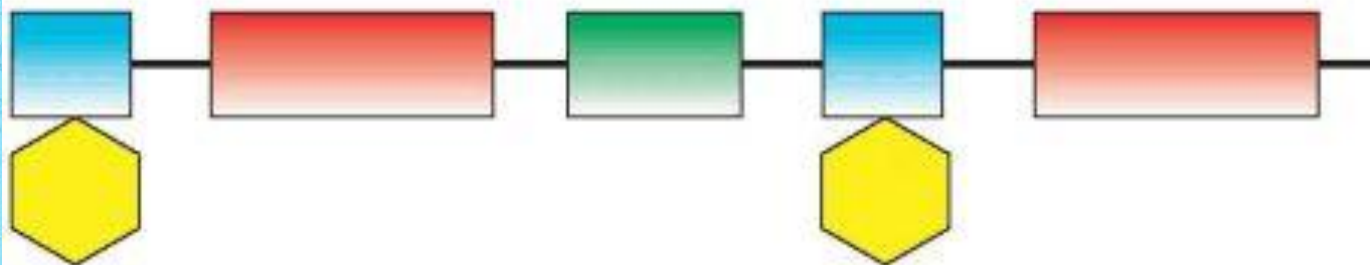
# Мономеры и полимеры



Мономеры



Полимер, состоящий из одинаковых мономеров



Полимер, состоящий из разных мономеров

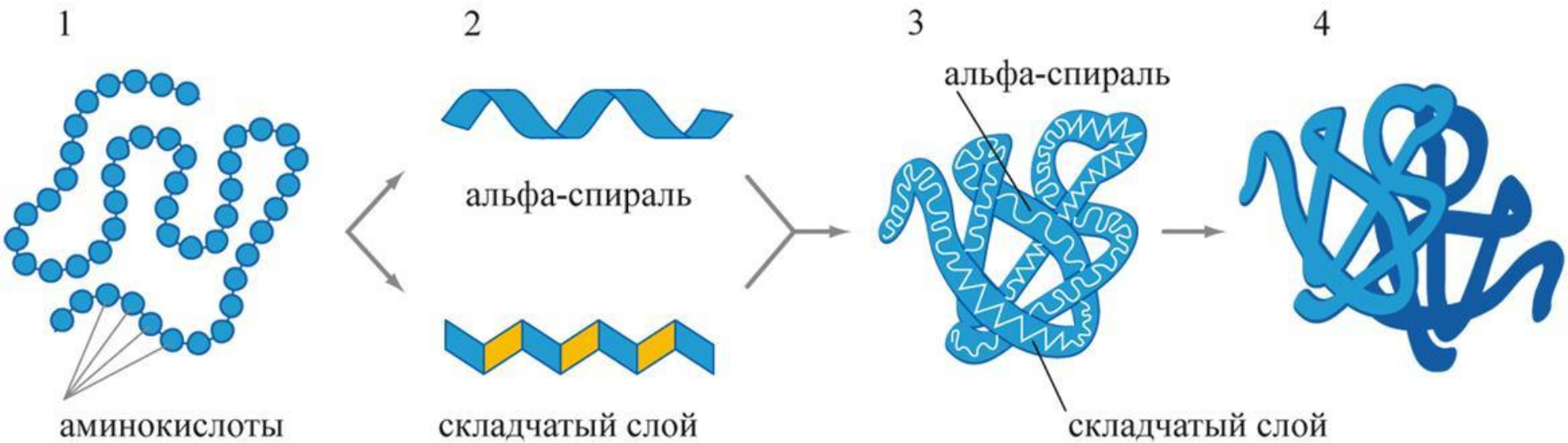


# Белки

- Органические полимеры, состоящие из мономеров, аминокислот.
- Характерны первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры
- Первичная структура – полипептид (цепочка аминокислот, связи ковалентные)
- Вторичная структура – спираль (связи водородные)
- Третичная структура – глобула (дисульфидные связи, гидрофобные взаимодействия)
- Четвертичная структура – клубок из нескольких глобул



# Структуры белка





# Денатурация и ренатурация

- **Денатурация** – разрушение белка до третичной, вторичной или первичной структуры. Происходит при воздействии высоких температур, действии химических веществ, радиации.
- **Ренатурация** (восстановление структуры) возможна, если не разрушена первичная структура.

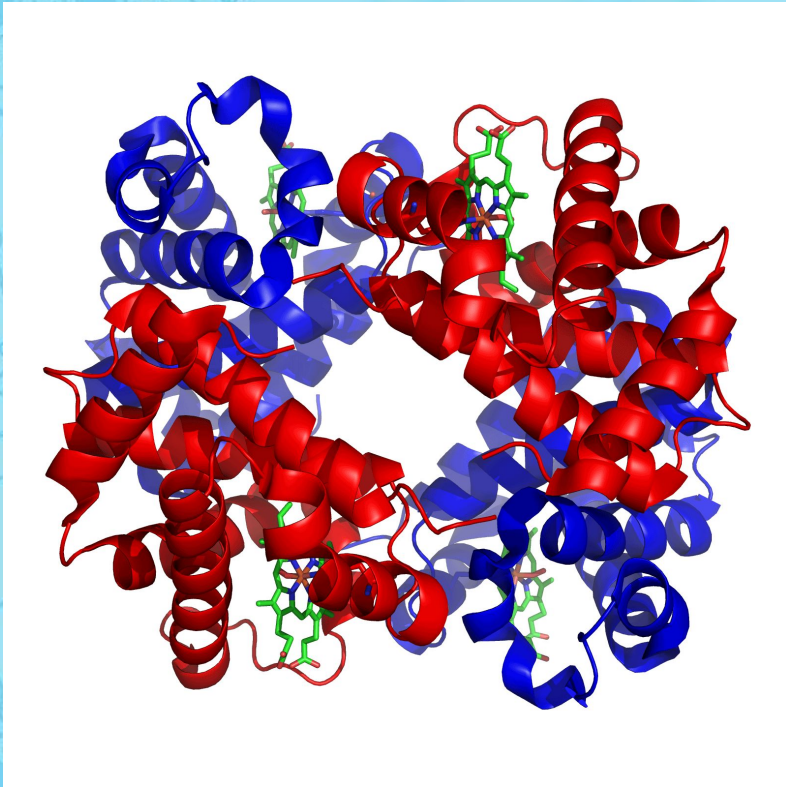


# Функции белков

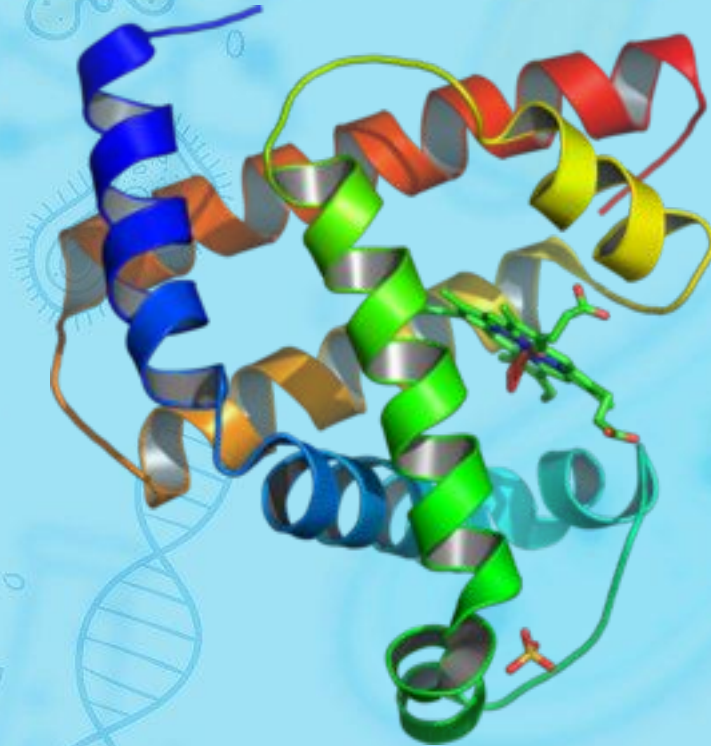
- строительная (мембраны клеток; волосы, хрящи позвоночных животных);
- каталитическая (ферменты в клетке);
- транспортная (гемоглобин переносит кислород; перенос гормонов на большие расстояния);
- регуляторная (белки-гормоны);
- защитная (антитела в лейкоцитах; защита ДНК от повреждений);
- сигнальная
- двигательная (движение ресничек, жгутиков, сокращение мышц);
- энергетическая (расщепление 1 г белка дает 17,6 кДж энергии).



# Примеры



**Гемоглобин**



**Миоглобин**



# Углеводы

Это органические вещества с общей формулой  $C_n(H_2O)_m$

- **Моносахариды (мономеры):** С5-сахара (рибоза, дезоксирибоза), С6-сахара (глюкоза, фруктоза)
- **Дисахариды (димеры):** сахароза (глюкоза+фруктоза), лактоза (глюкоза+галактоза)
- **Полисахариды (полимеры):** крахмал, целлюлоза, гликоген (состоят из глюкозы)

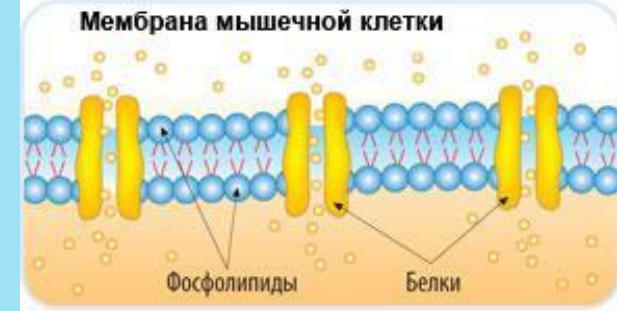


# Функции углеводов

- **строительная** (хрящи, сухожилия; целлюлоза клеточной стенки растений, хитин клеточной стенки грибов);
- **энергетическая** (расщепление 1 г углеводов дает 17,6 кДж энергии);
- **запасающая** (запасание энергии в крахмале у растений и гликогене у животных);
- **структурная** (дезоксирибоза - в ДНК, рибоза – в РНК).



# Липиды



- Это органические соединения высокомолекулярных жирных кислот и трехатомного спирта глицерина
- Растительные жиры жидкие, животные жиры твердые
- Липоиды
- Фосфолипиды плазматической мембраны с гидрофильными «головками» и гидрофобными «хвостами».



# Функции липидов

- **Строительная** (клеточные мембраны)
- **Энергетическая** (расщепление 1 г жиров дает 38,9 кДж энергии – в 2 раза больше по сравнению с углеводами и белками)
- **Водообеспечение** (верблюды в пустыне);
- **Запасающая** (жир как источник энергии);
- **Защитная и теплоизоляционная** (толстый слой подкожного жира у китов)



**Спасибо за  
внимание!**

