

**Государственное автономное общеобразовательное учреждение Московской области «Химкинский лицей»**

# **Особенности изучения биологии на профильном уровне**

**Енгел Т.И. – учитель биологии**

**Шульженко Н.Ю – учитель географии и биологии**

**2023 – 2024 учебный год**

## НАЧИНАТЬ НАДО С 5 класса

### Найди ошибку

*1. Кольчатые черви — это наиболее высокоорганизованные животные среди других типов червей.*

*2. Кольчатые черви имеют незамкнутую кровеносную систему.*

*3. Тело кольчатых червей состоит из одинаковых члеников.*

*4. Полость тела у кольчатых червей отсутствует.*

*5. Нервная система кольчатых червей представлена окологлоточным нервным кольцом и спинной нервной цепочкой.*

**Выбери верное утверждение.**

*А) животные могут быть одноклеточными и многоклеточными*

*Б) абсолютно все бактерии вызывают заболевания*

*В) грибы относятся к Царству Растения*

**Верно-неверно.**

**Ответить «да» или «нет» на вопросы. За каждый правильный ответ команда получает 2 балла (всего 12 баллов).**

*1. Все простейшие абсолютно незаметны невооруженным глазом. (Нет. Некоторые простейшие достигают 3 мм)*

*2. Амёба имеет два ядра. (Нет.)*

*3. Амёба дышит всей поверхностью тела. (Да.)*

*4. Раковинные корненожки обладают внутренним скелетом. (Нет.)*

*5. С помощью красного глазка эвглена зелёная различает изменения освещённости. (Да.)*

*6. Эвглена зелёная дышит с помощью дыхательной вакуоли. (Нет.)*

## Составляем задания для итогового контроля на основе ГИА

**5. Установите последовательность систематических категорий, характерных для царства Растений, начиная с наименьшей**

**1.Редька**

**2.Крестоцветные**

**3.Двудольные**

**4.Редька дикая**

**5.Покрывосеменные**

1) Редька дикая

2) Редька

3) Крестоцветные

4) Двудольные

5) Покрывосеменные

**Выберите три верных ответа из шести. Для растительной клетки характерно**

**1) поглощение твёрдых частиц путём фагоцитоза**

**2) наличие хлоропластов**

**3) присутствие оформленного ядра**

**4) наличие плазматической мембраны**

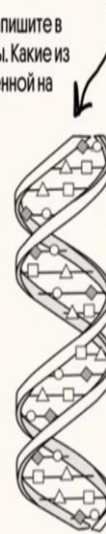
**5) отсутствие клеточной стенки**

**6) наличие одной кольцевой хромосомы (234)**

### задание 7

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие из приведённых понятий относятся к изображённой на рисунке структуре?

- 1) водородные связи
- 2) пептидные связи
- 3) нуклеотиды
- 4) аминокислоты
- 5) комплементарность
- 6) дисульфидные мостики



**Вставь в текст недостающие слова:**

**Те растения, которые выращивает человек на обработанной (окультуренной) почве, называют**

\_\_\_\_\_. Человек ухаживает за культурными растениями: поливает их, пропалывает посевы, удобряет почву. Среди культурных растений много \_\_\_\_\_, то есть тех, которые люди употребляют в пищу. Те растения, которые люди выращивают на корм домашним животным, называются \_\_\_\_\_, например, клевер, вика, люпин.

# **МАТЕРИАЛ ИЗУЧАЕМ В СИСТЕМЕ, СОГЛАСНО ПЛАНИРОВАНИЮ**

## **Теоретический материал по общей биологии изучаем согласно тематическому плану**

- 1. Биология как наука**
- 2. Методы в биологии**
- 3. Признаки и свойства живого**
- 4. Уровни организации живого, систематика живых организмов**
- 5. Основы цитологии: химический состав клетки, неорганические и органические вещества, углеводы, липиды, биополимеры: белки, ДНК, РНК, АТФ, витамины, ферменты, гормоны**
- 6. Клеточная теория, прокариоты и эукариоты и их сравнение. Вирусы. Строение клетки эукариот, Строение клеток прокариот: растений, животных, грибов**
- 7. Метаболизм. Энергетический обмен в клетке. Фотосинтез, его значение. Генетический код, его свойства. Реакции матричного синтеза. Биосинтез белка**
- 8. Размножение и развитие организмов. Формы и способы размножения организмов. Хромосомы. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. Оплодотворение. Онтогенез**
- 9. Основы генетики. Генетика человека. Наследственные болезни человека, их причины. Профилактика.**
- 10. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Основные методы селекции. Биотехнологии. Клеточная и генная инженерия. Возникновение и развитие жизни**
- 11. Эволюция. Эволюционные теории доказательства, факторы и результаты эволюции. Общий механизм**
- 12. Экология. Факторы. Разнообразие экосистем. Биологические связи. Цепи питания. Круговорот веществ**

# Используем рекомендованные учебно - методический комплект:



В лицее учащиеся выбирают естественнонаучный профиль, который предусматривает изучение биологии в количестве 105 часов в 10 классе и 102 часов в 11 классе. Нами разработаны программы профильного обучения по биологии в 10-11 классах на основе примерной «Программы среднего общего образования по биологии для 10-11 классов (профильный уровень)». Программа рассчитана на 3 часа в неделю.

[https://vk.com/doc455749226\\_673763529](https://vk.com/doc455749226_673763529)

[https://vk.com/doc455749226\\_673763605](https://vk.com/doc455749226_673763605)

[https://vk.com/doc455749226\\_673763743](https://vk.com/doc455749226_673763743)

[https://vk.com/doc455749226\\_673763996](https://vk.com/doc455749226_673763996)

[https://vk.com/doc455749226\\_673764116](https://vk.com/doc455749226_673764116)



# Наглядность на уроке биологии очень важна: живые объекты, таблицы, иллюстрации, видеофрагменты

<https://youtu.be/SFwurrGdjPY?si=5rKH9VCA nLEOwNo1> МИТОЗ

<https://youtu.be/8Pixwg-6Nzk?si=S43i4qv4xd1CMd-Q>  
Мембрана

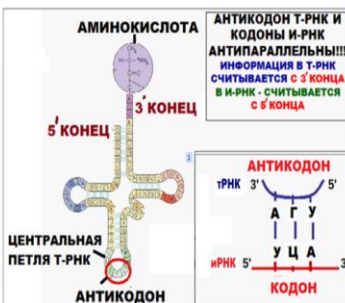
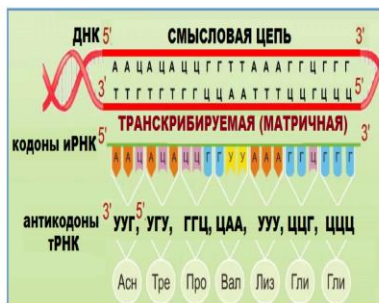
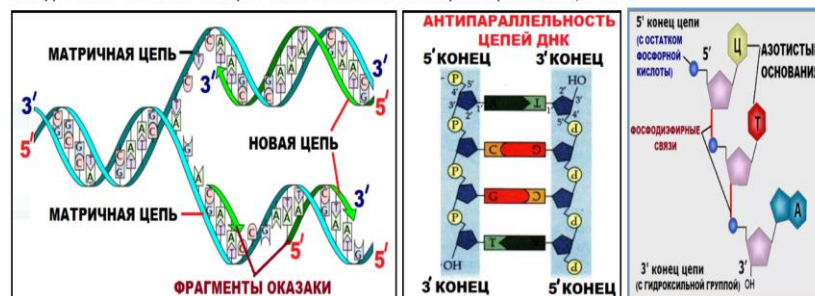
<https://ya.ru/video/preview/2908225950809327262> репликация

<https://ya.ru/video/preview/2355911633907450738>  
Плазмолиз и деплазмолиз

<https://youtu.be/byt6Ddw1Gzo>  
Репликация ДНК

## ИЗМЕНЕНИЯ В 2020 ГОДУ В ЗАДАНИЯХ ЛИНИИ 27 НА КОМПЛЕМЕНТАРНОСТЬ, БИОСИНТЕЗ БЕЛКА

1. В ЗАДАНИЯХ УКАЗЫВАЮТСЯ 5 И 3 ШТРИХ КОНЦЫ МОЛЕКУЛЫ ДНК.
2. НАДО ЗНАТЬ ПОНЯТИЯ СМЫСЛОВАЯ И ТРАНСКРИБИРУЕМАЯ ЦЕПЬ ДНК, АНТИПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ
3. НАДО ЗНАТЬ С КАКОГО КОНЦА СЧИТЫВАЕТСЯ ИНФОРМАЦИЯ С ЦЕПИ И-РНК, С Т-РНК



## Тургор растительной клетки

Здесь, тургор клетки слабый, воды в растении не хватает. И, как следствие, растение начинает увядать. Стебли, листья и цветки поникли.



Здесь, тургор клетки хороший, воды в растении хватает! И, как следствие, растение чувствует себя прекрасно. Стебли, листья и цветки в тонусе.



## ПЛАЗМОЛИЗ И ДЕПЛАЗМОЛИЗ

### Плазмолиз

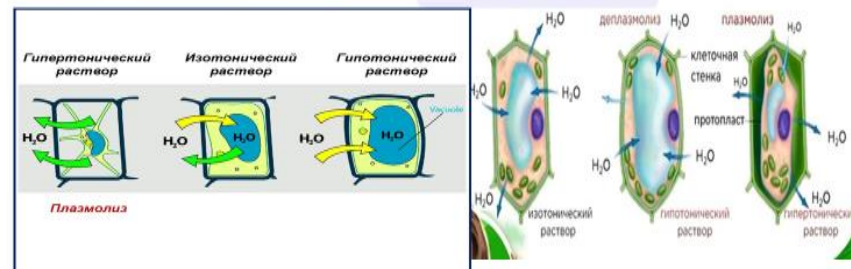
- отделение пристеночного слоя цитоплазмы и клеточной мембраны от твердой клеточной стенки

Плазмолиз — происходит только в живых клетках вследствие сжатия протопласта под действием плазмолитика — раствора, гипертонического по отношению к клеточному соку. Длительный плазмолиз приводит клетки к гибели.

Деплазмолиз — возвращение протопласта клеток растений из состояния плазмолиза в исходное состояние. Деплазмолиз происходит при перенесении клеток, подвергшихся плазмолизу в воду или гипотонические растворы.



-плазмолиз происходит в результате потери клеткой воды при переходе в более насыщенный раствор соли



### НАТРИЙ-КАЛИЕВЫЙ НАСОС

На мембране клеток животных постоянно работает натрий-калиевый насос: с затратой энергии АТФ транспортный белок **закачивает в клетку 2 иона калия и выносит из клетки три иона натрия.**

### ЗНАЧЕНИЕ НАТРИЙ-КАЛИЕВОГО НАСОСА

1)Поддерживает в клетке осмотический баланс (осморегуляцию). Если он перестанет работать, клетка начнет набухать и лопнет. Потому что с накоплением ионов натрия в клетку под действием осмотических сил будет поступать все больше и больше воды.

ВОДА ВСЕГДА «СЛЕДУЕТ» ЗА НАТРИЕМ! ПОЭТОМУ НАТРИЙ НУЖНО «ОТКАЧИВАТЬ» ИЗ КЛЕТКИ

2)Животным клеткам натрий- калиевый насос нужен для поддержания электрической активности в нервных и мышечных клетках. В нейронах электрический заряд создается ионами. **Нервный импульс** —это поток ионов, на создание которого тратится энергия АТФ, поэтому работа нейронов энергозатратная.

# Составляем тематические тесты

как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого. Признаки живого. Линия 1.

Задания из ЕГЭ 2020 года

1. 2020. 1. Рассмотрите таблицу «Биология как наука». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Объект изучения/область исследования
Эмбриология	Зародыши позвоночных животных
Физиология	Жизнедеятельность органом и систем органов организма

2. 2020. 1. Рассмотрите таблицу «Биология как наука». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Объект изучения/область исследования
Орнитология	Наука о птицах
Териология	Наука о млекопитающих

3. 2020. 1. Рассмотрите таблицу «Биология как наука». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Объект изучения/область исследования
Селекция	Наука о создании новых пород животных, сортов растений, штаммов микроорганизмов
Антропология	Наука о эволюционном и историческом развитии человека как разумного вида

4. 2020. 1. Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации живой природы	Пример
Биоценотический	Симбиоз березы и подберезовика
Клеточный (субклеточный, молекулярный)	Процесс трансляции

5. 2020. Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации живой природы	Пример
Популяционно-видовой	Олени в одном лесу
Организменный	Взаимоотношения гриба и водоросли в лишайнике

## ЗАДАНИЯ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН ЗАДАНИЯ НА УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

1. ПРИЗНАКИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ А) вещества окисляются Б) вещества синтезируются В) энергия запасается в молекулах АТФ Г) энергия расходуется Д) процесс идет в митохондриях и цитоплазме Е) процесс идет в рибосомах	ЭТАПЫ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ 1) пластический обмен 2) энергетический обмен
--	--

А	Б	В	Г	Д	Е
---	---	---	---	---	---

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ А) синтез органических веществ организма Б) включает подготовительный этап, гликолиз и окислительное фосфорилирование В) освобожденная энергия запасается в АТФ Г) образуются вода и углекислый газ Д) требует энергетических затрат Е) происходит в хлоропластах и на рибосомах	ПРОЦЕССЫ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ 1) ассимиляция 2) диссимиляция
--	--

А	Б	В	Г	Д	Е
---	---	---	---	---	---

3. ПРИЗНАКИ ЭТАПА А) происходит в митохондриях Б) исходным продуктом является глюкоза В) происходит в лизосомах Г) происходит цитоплазме Д) исходным продуктом является молочная кислота Е) исходным продуктом являются сложные вещества	ЭТАПЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА 1) подготовительный этап 2) бескислородный этап 3) кислородный этап
--	---

А	Б	В	Г	Д	Е
---	---	---	---	---	---

4. ПРИЗНАКИ ЭТАПА	ЭТАПЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО
-------------------	-----------------------

## СТРОЕНИЕ КЛЕТОК ЭУКАРИОТ, ПРОКАРИОТ И ВИРУСЫ

1. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Положениями клеточной теории являются

- 1) Новые клетки образуются в результате деления материнской клетки.
- 2) В половых клетках содержится гаплоидный набор хромосом.
- 3) Клетки сходны по химическому составу.
- 4) Клетка — единица развития всех организмов.
- 5) Все клетки содержат молекулы ДНК.
- 6) Все клетки имеют ядро

Ответ:

2. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Только для клеток растений характерны

- 1) целлюлозная клеточная стенка
- 2) рибосомы
- 3) клеточные включения
- 4) лейкопласты
- 5) запасание крахмала
- 6) микротрубочки

Ответ:

3. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Только к вирусам относятся признаки

- 1) адаптируются к среде
- 2) обладают наследственностью и изменчивостью
- 3) проявляют признаки живого только внутри клетки
- 4) не имеют собственного обмена веществ
- 5) содержат только одну нуклеиновую кислоту и белки
- 6) содержат органические вещества

Ответ:

4. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Общие свойства митохондрий и пластид

- 1) не делятся в течение жизни клетки
- 2) наличие собственного генетического материала
- 3) содержат лизосомы

## ТЕСТЫ ПО ТЕМЕ: РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

1. Выберите три верных ответа из шести. Для описания полового размножения большинства животных подходят следующие характеристики:

- 1) гаметы образуются в результате гаметогенеза
- 2) в размножении хордовых животных, как правило, участвуют разнополые особи
- 3) исходным материалом для образования гамет являются споры
- 4) в потомстве объединены признаки обоих родителей
- 5) хромосомный набор гаметы образуется в результате деления митозом
- 6) есть чередование полового и бесполого поколений в жизненном цикле

Ответ:

2. Выберите три верных ответа из шести. Выберите характеристики процесса сперматогенеза у млекопитающих:

- 1) образуются подвижные гаметы
- 2) происходит митоз клеток в зоне размножения
- 3) накапливается большое количество питательных веществ в гамете
- 4) формируются полярные тельца
- 5) в зоне роста происходит репликация ДНК
- 6) состоит из трёх зон

Ответ:

3. Выберите три верных ответа из шести. В интерфазе клеточного цикла происходит:

- 1) рост клетки
- 2) биосинтез
- 3) образование веретена деления
- 4) конъюгация
- 5) репликация
- 6) кроссинговер

Ответ:

## ЗАДАНИЯ НА УСТАНОВЛЕНИЕ СОПОСТАВЛЕНИЯ

4. ПРИМЕРЫ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗМОВ А) развитие лягушки Б) развитие крокодила В) развитие птиц	ТИП РАЗВИТИЯ 1) прямое развитие 2) непрямое развитие
--	--

## Регулярно проводим диагностику:

Работа в 10 – 11 классах организована так: 2 урока по расписанию стоят парой – это лекция, а 1 урок – тест или работа по карточкам, по материалам лекции.

В 10 классе проводим только тематический контроль.

Тема к/р ФИО ученика	Химический состав клетки	Метаболизм	Цитология	Размножение	Онтогенез	Генетика
.....	78	91	75	80	79	78
.....	39	34	-	43	49	51
....	85	82	94	91	92	88
....	-	39	45	-	53	-
....	88	81	94	93	88	83
....	79	83	82	89	86	89
....	83	76	78	82	74	-

Такая таблица является своего рода диагностической картой.

Учитель, ученики видят уровень подготовки, её динамику, проблемные темы.



**Стараемся не прерывать обучение  
используя разные формы...**

**Летом, в рамках “Умных каникул”,**

ученики профильных групп

с удовольствием работают вожатыми в экологическом отряде.

В их обязанности входит подготовка теоретических занятий,

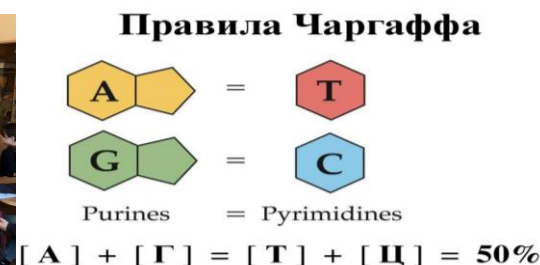
помощь в проведении практических работ. Тем самым они

занимаются самообразованием

и повышают свой уровень знаний.

*Ребята освоили принцип  
комплементарности и  
антипараллельности.*

*Научились решать задачи, используя  
правило Чаргаффа*



*Изучали агротехнические приемы  
и применяли их на практике*





# Осуществляем выезды на природу, музеи, выставки

Во время работы **“Умных каникул”**

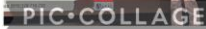
**экологический отряд** побывал на экскурсиях в  
ООПТ: “Долина реки Сходня”, национальный парк  
“Лосиный остров”, Приокско-Тerrasный биосферный  
заповедник, “Журавлиная Родина” в Талдомском районе,  
на биостанции МГУ

в начале - **ЦЕЛЬ**  
в конце - **РЕФЛЕКСИЯ**





A group of six people (three men and three women) are standing in a row on a paved area in front of a large, multi-story classical building. The building features a prominent portico with columns and numerous windows. The people are dressed in casual to semi-formal attire, including jackets, sweaters, and trousers. In the bottom left corner, there is an inset image showing a close-up of a decorative ceiling with a circular medallion and ornate moldings.





# Участвуем в УИК, биологических конкурсах

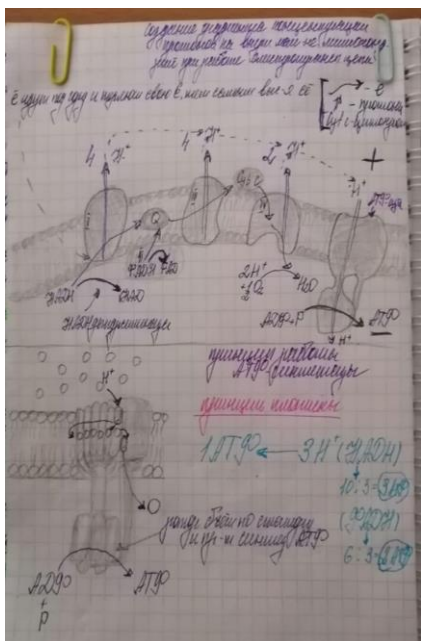
Процессе обучения необходимо преобразовать, чтобы мышление преобладало над памятью, а самостоятельная работа обучающихся - над монологом педагога. **Одним из современных подходов к обучению является деятельностный подход, который ориентирован на усвоение знаний и способность использовать их на практике.** Для этого идеально подходит решение биологических задач с открытым решением, данные задачи берем из списка предложенных на сайте ТЮБ.

**Кураторство выпускников лицея по данному профилю, нынешних студентов МФТИ, МГУ, медицинских ВУЗов очень полезно!**

## Турнир юных биологов



Турнир юных биологов — командное соревнование для школьников, увлекающихся биологией. Турнир проходит в форме биобоев - научных дискуссий. В этом разделе сайта представлена вся официальная информация от оргкомитетов Всероссийского ТЮБ и его региональных этапов.





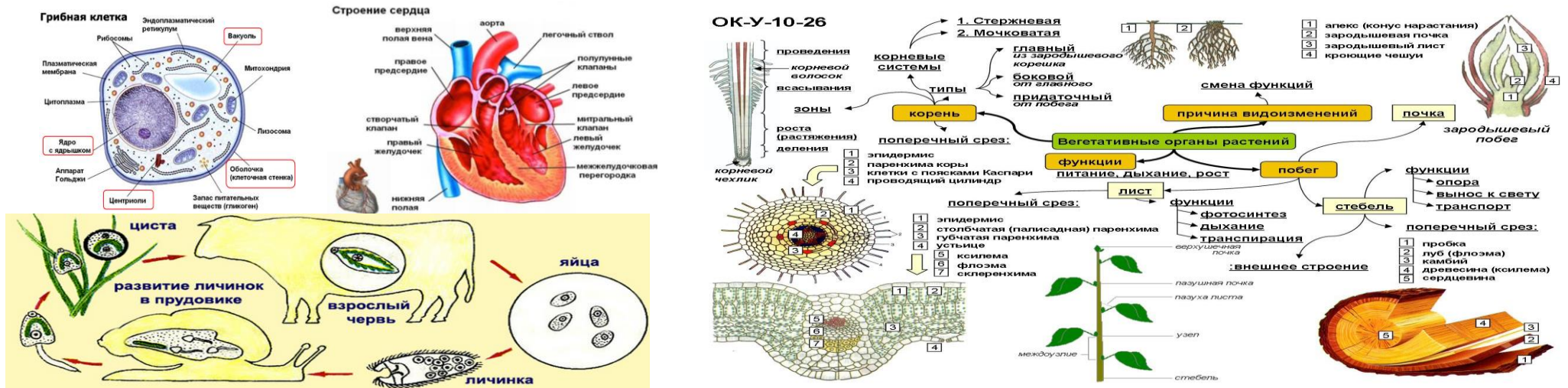
# Повторение - мать учения...

## Составляем тематический план повторения учебного материала

- Проводим групповые занятия по субботам во внеурочное время
- Занятия по подготовке к ГИА разбиваем на темы по содержанию, проводим по следующей схеме:

## лекционный обзор всех тем: (по каждой теме есть презентация и тематический тест) ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОВОДИМ РАБОТУ НАД ОШИБКАМИ!

- цитология
- гистология
- бактериология
- микология
- лихенологии
- альгология
- ботаника
- зоология
- анатомия



## фронтальный разбор заданий по данным темам, используя онлайн тесты

На данном этапе используем стол «Пирогова», так как он придает наглядность, и, если есть спорные моменты, можно разобрать данный вопрос, используя интернет ресурс.

Добавляем интерактивность

# БИОРОБОТ



ДЛЯ ЕГЭ    БИО-FAQ    ИСКАТЬ

## НОВОСТИ

**Криобиология:** как остановить биологические часы и запустить их обратно.

**Нобелевскую премию по медицине** открытия, которые позволили разработать мРНК-вакцины против COVID-19.

**Мерингосфера пластиды.** ворует Можно предположить, что клептопласты, которыми пользуются мерингосферы, происходят от съеденных динофлагеллят.

## АРХИВ

**Передаётся ли интеллект по наследству?** От чего сильнее зависит интеллект — от наследственности или от воспитания?

**На кого будет похож**

## Биоробот

ДЛЯ ЕГЭ    БИО-FAQ    ИСКАТЬ

### Биоробот

Введите пароль и нажмите кнопку «Ответить».  
1) нажмите **ссылку** «Перейти в сообщения»;  
2) вы попадёте в сообщения сообщества «Биошкола Дмитрия Позднякова», отправьте там сообщение со словом «code» (четыре английских буквы без кавычек);  
3) вам в ответ придёт пароль, скопируйте его, вставьте в «Окошко для пароля» и нажмите кнопку «Ответить».

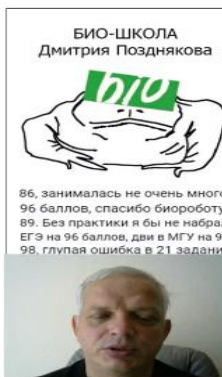
[Перейти в сообщения](#)

Окошко для пароля



**БИО-ШКОЛА ДМИТРИЯ ПОЗДНЯКОВА:**  
(1) заставляем ежедневно заниматься, (2) готовим не только первую, но и вторую часть ЕГЭ, (3) отвечаем на вопросы.

1 229 комментариев · администрирование



86, занималась не очень много, 96 баллов, спасибо биороботу! 89. Без практики я бы не набрал. ЕГЭ на 96 баллов, дви в МГУ на 97 98, глупая ошибка в 21 задании



БЕСПЛАТНАЯ  
ПОДГОТОВКА  
К ЕГЭ ПО  
БИОЛОГИИ



## ТОП БИОФАКА

- Становятся ли волосы от бритья темнее и толще
- Почему от голода пухнут
- Сколько должен держаться загар
- Почему от гороха газы
- Почему группы крови ребёнка и родителей не совпадают
- Что будет если сорвать родинку

<https://www.bio-faq.ru/biorobot.html?target=form&frm=homescreen&ysclid=loafjhnz6e142831544>

<https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory?ysclid=loafqn3j7m147146343>

## Демоверсии, спецификации, кодификаторы

Демонстрационный вариант ЕГЭ 2024 г.

БИОЛОГИЯ, 11 класс. 3 / 43

### Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2024 года по БИОЛОГИИ

#### Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 28 заданий. Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом. Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответами к заданиям части 1 (1–21) являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответы запишите по приведённым ниже образцам в поле ответа в тексте работы без пробелов, запятых и других дополнительных символов, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

КИМ

Ответ: КОМБИНАТИВНАЯ. КОМБИНАТИВНАЯ

Ответ: 31. 31

Ответ: 1 4 6. 1 4 6

Ответ: А Б В Г Д. 2 1 1 2 2

Бланк

Задания части 2 (22–28) требуют полного ответа (дать объяснение, описание или обоснование; высказать и аргументировать собственное мнение). В бланке ответов № 2 укажите номер задания и запишите его полное решение.

При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланках ответов № 1 и № 2 был записан под правильным номером.

*Желаем успеха!*

Демонстрационный вариант ЕГЭ 2024 г.

БИОЛОГИЯ, 11 класс. 4 / 43

### Часть 1

Ответами к заданиям 1–21 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответы запишите в поля ответов в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номеров соответствующих заданий, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерения величин писать не нужно.

- 1 Рассмотрите таблицу «Признаки живых систем» и заполните ячейку, вписав соответствующий термин.

Признак	Пример
Саморегуляция	Изменение частоты дыхательных движений в зависимости от концентрации в крови углекислого газа
?	Передача аллелей от родителей потомкам

Ответ: \_\_\_\_\_

- 2 Экспериментатор поместил куриную кость на несколько дней в 3%-ный раствор соляной кислоты. Как изменилось количество белков и солей кальция в кости за это время?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- увеличилась
- уменьшилась
- не изменилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Количество белков	Количество солей кальция



# С КИМами работаем с декабря 1

**Полезно приучать выпускников к внимательному чтению и неукоснительному выполнению инструкций, использующихся в материалах ЕГЭ, к четкому разборчивому письму.**

**Статград** <https://statgrad.org/>

Календарь на 2

Объявления

Наши проекты

Публикации

Книги

Администратору

Олимпиады

Курсы

Архив

РЭ ВСОШ

Контакты

+

Класс

▼

+

Предмет

▼

+

Тип книги

▼

Биология

апрель

#

12.04.2023  
среда

Биология. Подготовка к ЕГЭ в 2023 году. Диагностические работы.

11 класс

Подготовка к ЕГЭ

Биология

#

12.04.2023  
среда

Биология. Подготовка к ОГЭ в 2023 году. Диагностические работы.

9 класс

Подготовка к ОГЭ

Биология

март

#

16.03.2022  
среда

Биология. Подготовка к ОГЭ. Диагностические работы 2022 год

9 класс

Подготовка к ОГЭ

Биология

апрель

#

22.04.2021  
четверг

Биология. Тренировочные работы по демоверсии ЕГЭ в 2021 году.

11 класс

Подготовка к ЕГЭ

Биология

#

22.04.2021  
четверг

Биология. Тренировочные работы по демоверсии ОГЭ в 2021 году.

9 класс

Подготовка к ОГЭ

Биология

март

#

14.03.2021  
воскресенье

Биология. Подготовка к ОГЭ в 2021 году. Диагностические работы (по демоверсии 2020г)

9 класс

Подготовка к ОГЭ

Биология



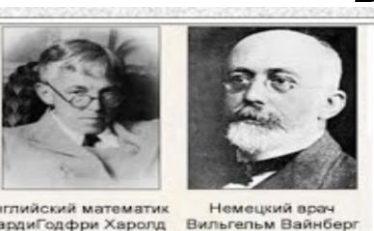
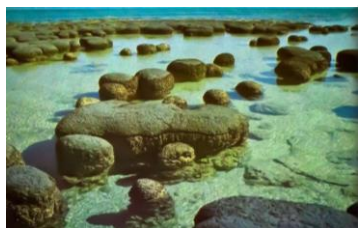
# Отслеживаем дополнения и изменения ГИА

## ЕГЭ по биологии 2024

- ❑ Разрешается непрограммируемый калькулятор.
- ❑ Исключено задание 20 (последовательность процессов). Уменьшилось число заданий с 29 до 28.
- ❑ Максимальный первичный балл изменен на 57.
- ❑ Время осталось прежним - 3 часа 55 минут.
- ❑ В линии 27 наряду с заданиями на биосинтез белка и хромосомный набор включили расчетные задания на применение уравнения Харди – Вайнберга, нахождение палиндромов.

Количество понятий, определений и процессов увеличилось. Например:

- В методы биологических исследований добавлен МЕТААНАЛИЗ.
- Необходимо знать профессии, связанные с биологией
- В генетике добавлены Плейотропия – множественное действие гена. Множественный аллелизм. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Апоптоз. Полимерия.
- В селекции - Доместикация – одомашнивание животных, знания о стволовых клетках и их использование
- В эволюции - Строматолиты, Вендская фауна, Кембрийский взрыв



# Расширяем интернет пространство

## Моё образование:

## Открытый банк тестовых заданий:

МОЁ ОБРАЗОВАНИЕ

ВУЗЫ КОЛЛЕДЖИ КУРСЫ ДПО МВА ДИСТАНЦИОННОЕ СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПРОФЕССИИ ТЕСТЫ УЧИТЕЛЯМ

ЕГЭ-2023 ОГЭ-2023 Поступление-2023 Обучение за рубежом Профориентация Партнёры

Вход | Регистрация

Поиск

Введите название вуза, колледжа, профессии или специальности

ПОИСК

Поиск вузов и колледжей

МОСКВА

Аграрный и агроинженерный (6)  
Архитектуры и строительства (15)  
Военный и силовых ведомств (10)  
Естественнонаучный и математический (2)  
Естественных и гуманитарных наук (69)  
Культуры и искусства (62)  
Лёгкой и пищевой промышленности (9)  
Медицинский (37)  
Общественнонаучный (гуманитарный) (4)  
Педагогический (31)  
Сферы услуг (18)  
Технический и технологический (92)  
Транспортный (14)

ОНЛАЙН ТЕСТЫ ЕГЭ

Математика	3594	Литература	1367
Русский язык	3031	Английский язык	1948
Обществознание	763	Немецкий язык	579
Информатика	1950	Татарский язык	520
Татарская лит-ра	144	МХК	201
Химия	2281	Астрономия	20
Физика	1378	Технология	180
Биология	3502	Физкультура	239
География	932	ОБЖ	100
История	2322	Экономика	80

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ

Тест "Активен ли ты?"  
Тест "Ведущий или ведомый?"  
Тест "Пунктуальный ли Вы человек?"  
Тест "Насколько Вы коммуникабельны?"  
Методика «Тип мышления»  
Тест "Насколько Вы уверены в себе?"  
Тест "Сколько слов вы знаете?"

Федеральный институт педагогических измерений

ОТКРЫТЫЙ БАНК ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Открытый банк заданий ЕГЭ | Биология

ПОДБОР ЗАДАНИЙ

Кол-во заданий: 1572

1 2 3 4 5 6 7 8 ... 158

Выбрать страницу

### Установите последовательность.

Установите последовательность систематических таксонов, начиная с самого крупного. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Дурман обыкновенный
- 2) Покрытосеменные
- 3) Двудольные
- 4) Паслёновые
- 5) Дурман
- 6) Растения

▼

▼

▼

▼

▼

▼

<https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege?ysclid=loagbickpg239743889>

МОЁ ОБРАЗОВАНИЕ

ВУЗЫ КОЛЛЕДЖИ КУРСЫ ДПО МВА ДИСТАНЦИОННОЕ СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПРОФЕССИИ ТЕСТЫ УЧИТЕЛЯМ

ЕГЭ-2023 ОГЭ-2023 Поступление-2023 Обучение за рубежом Профориентация Партнёры

Вход | Регистрация

Онлайн-тесты по биологии

Десятка лучших по биологии

1. Яна1988 (Ставрополь) - 38930	6. Misha333 (Петрозаводск) - 22070
2. Ана (Новый Новгород) - 37090	7. Анастасия (Волжский) - 18799
3. alisa693 (Иркутск) - 32006	8. Natalya - 16693
4. Абрек (Череповец) - 24326	9. Алина Купцова (Москва) - 15694
5. Катя565 (Москва) - 22900	10. Илья К. (Москва) - 13536

ЕГЭ по биологии – экзамен по выбору. Результаты ЕГЭ по биологии понадобятся тем, кто планирует продолжить своё образование по медицинским специальностям, а также будущим биологам, психологам и педагогам.

Экзаменационная работа состоит из двух частей. Первая часть содержит задания, предполагающие краткий ответ. Задания второй части ЕГЭ по биологии требуют развернутого ответа (объяснения, описания или обоснования; высказать и аргументировать собственное мнение).

ОНЛАЙН ТЕСТЫ ЕГЭ

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ

ТЕСТЫ НА ВЫБОР ПРОФЕССИИ

ОПРОС

Все опросы

Будете сдавать ГИА-9 досрочно?

Досрочно сдавать не буду 64.1%

Усиленно готовлюсь 35.9%

ДОСКА ВОПРОСОВ

Популярные вопросы

Оксана Гришан (Мальцева): Информация об образовании 0

<http://www.moeobrazovanie.ru>



# Природа не терпит пустоты... Учим биологию всегда и везде

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1xMT5TneAdFHC2ELbCftSlcL15kXVxkJIUBYhu1Jrhq4/edit?usp=sharing>





# Совершенствуем свои знания обучаясь на разных курсах

