



250 ml

2000 ml

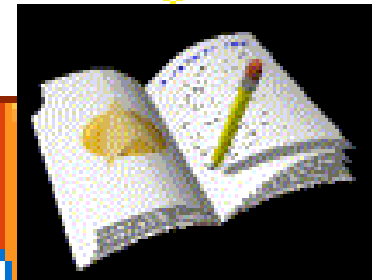
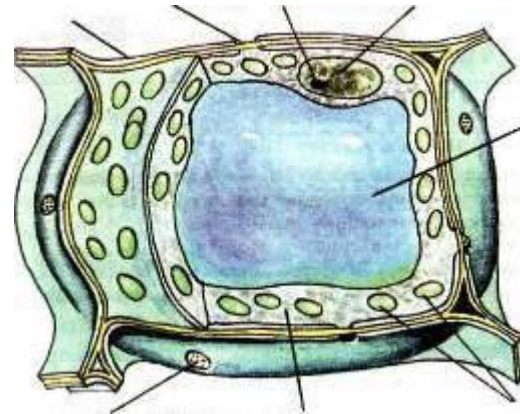
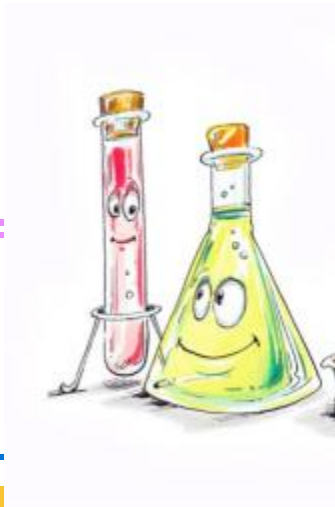
900 ml
800
700
600
500
400

USA
NO. 14000

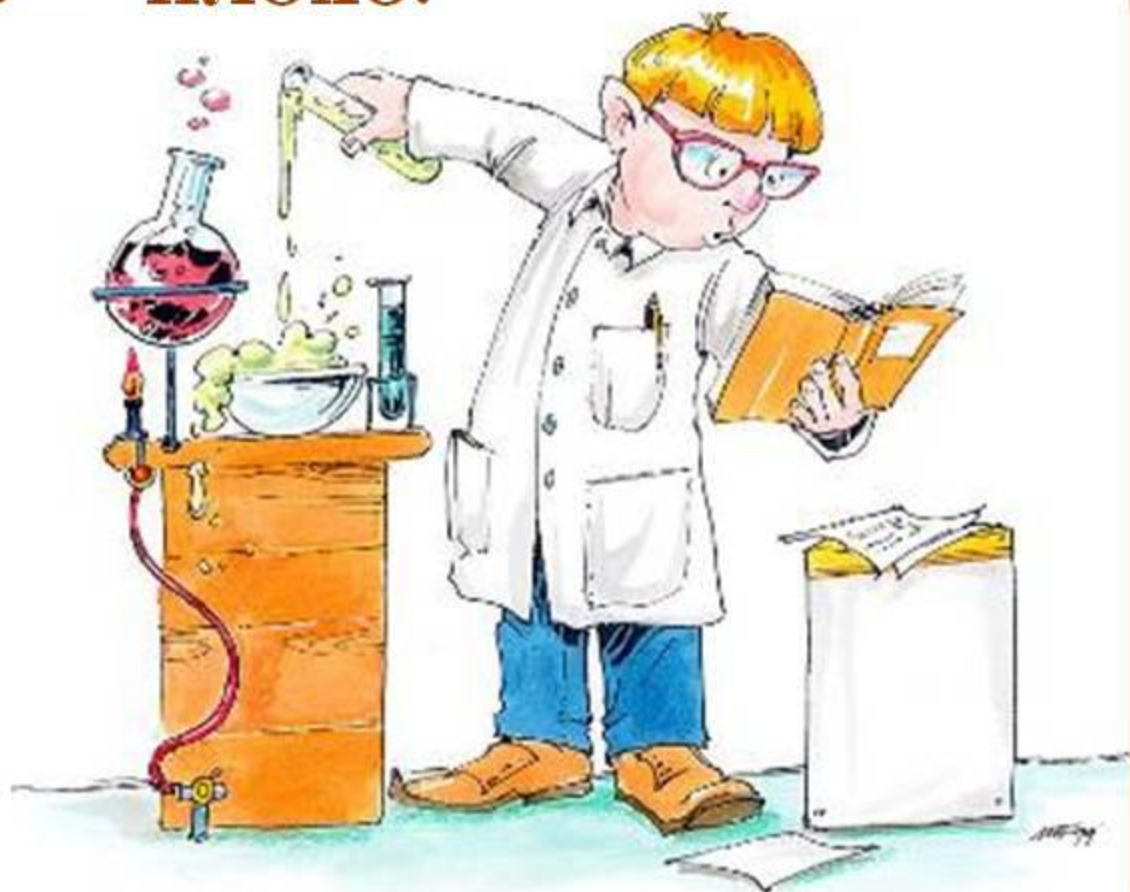
glu №35

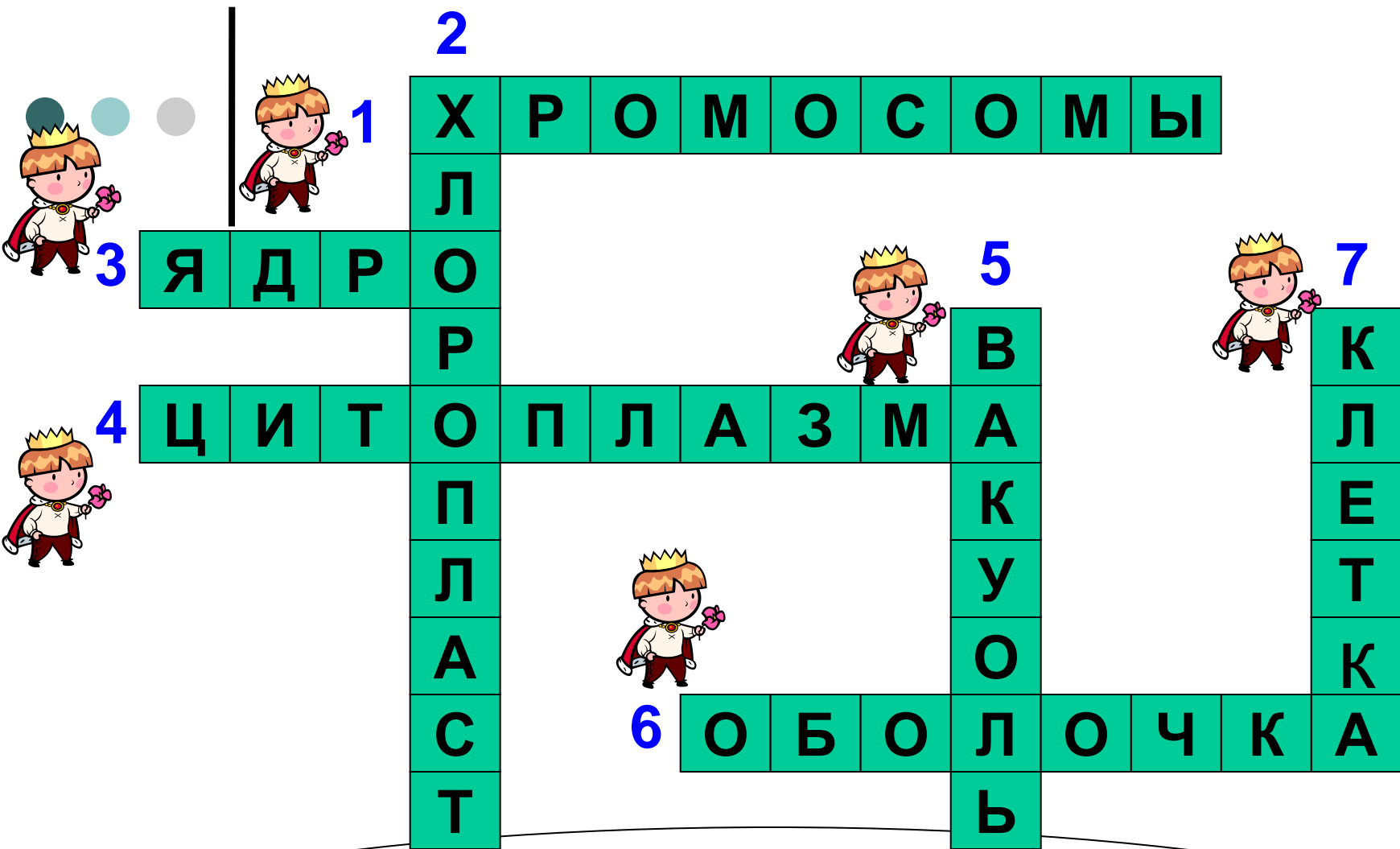
Тема урока:

Химический состав клетки.



**Помни, каждый ученик,
Знай, любая кроха:
Безопасность — хорошо,
А халатность — плохо!**





46. Вставьте пропущенные буквы в слова, записанные в клеточном есе.
 5. Вставьте пропущенные буквы в слова, записанные в клеточном есе.
 6. Вставьте пропущенные буквы в слова, записанные в клеточном есе.

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII	
1	ВОДОРОД H 1,00794(7) 2,10 1s ¹													(H)	2 ГЕЛИЙ He 4,002602(2) 1s ²	
	ЛИТИЙ Li 6,941(2) 0,97 1s ² 2s ¹	БЕРИЛЛИЙ Be 9,012182(3) 1,47 1s ² 2s ²	5 БОР B 10,811(5) 2,01 1s ² 2s ² 2p ¹	6 УГЛЕРОД C 12,011(1) 2,50 1s ² 2s ² 2p ²	7 АЗОТ N 14,00674(7) 3,07 1s ² 2s ² 2p ³	8 КИСЛОРОД O 15,9994(3) 3,50 1s ² 2s ² 2p ⁴	9 ФТОР F 18,9984032(9) 4,10 1s ² 2s ² 2p ⁵	10 НЕОН Ne 20,1797(6) 1s ² 2s ² 2p ⁶								
2	НАТРИЙ Na 22,98976928(6) 1,01 [Ne]3s ¹	МАГНИЙ Mg 24,3050(6) 1,23 [Ne]3s ²	12 АЛЮМИНИЙ Al 26,9815385(5) 1,47 [Ne]3s ² 3p ¹	14 КРЕМНИЙ Si 28,0855(3) 1,74 [Ne]3s ² 3p ²	15 ФОСФОР P 30,973762(4) 2,10 [Ne]3s ² 3p ³	16 СЕРА S 32,066(6) 2,60 [Ne]3s ² 3p ⁴	17 ХЛОР Cl 35,4527(9) 2,83 [Ne]3s ² 3p ⁵	18 АРГОН Ar 39,948(1) [Ne]3s ² 3p ⁶								
	КАЛИЙ K 39,0983(1) 0,91 [Ar]4s ¹	КАЛЬЦИЙ Ca 40,078(4) 1,04 [Ar]4s ²	20 СКАНДИЙ Sc 44,955910(9) 1,20 [Ar]3d ¹ 4s ²	21 ТИТАН Ti 47,88(3) 1,32 [Ar]3d ² 4s ²	22 ВАНАДИЙ V 50,94.5(1) 1,45 [Ar]3d ³ 4s ²	23 ХРОМ Cr 51,9961(6) 1,56 [Ar]3d ⁵ 4s ¹	24 МАРГАНЕЦ Mn 54,93805(1) 1,60 [Ar]3d ⁵ 4s ²	25 ЖЕЛЕЗО Fe 55,847(3) 1,64 [Ar]3d ⁶ 4s ²								
3	29 МЕДЬ Cu 63,546(3) 1,75 [Ar]3d ¹⁰ 4s ¹	30 ЦИНК Zn 65,39(2) 1,66 [Ar]3d ¹⁰ 4s ²	31 ГАЛЛИЙ Ga 69,723(4) 1,82 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ¹	32 ГЕРМАНИЙ Ge 72,61(2) 2,02 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ²	33 МЫШЬ-ЯК As 74,92159(2) 2,20 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ³	34 СЕЛЕН Se 78,96(3) 2,48 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁴	35 БРОМ Br 79,904(1) 2,74 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁵	36 КРИПТОН Kr 83,80(1) [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁶								
	37 РУБИДИЙ Rb 85,4678(3) 0,89 [Kr]5s ¹	СТРОНЦИЙ Sr 87,62(1) 0,99 [Kr]5s ²	38 ИТРИЙ Y 88,90585(2) 1,11 [Kr]4d ¹ 5s ²	39 ЦИРКОНИЙ Zr 91,224(2) 1,22 [Kr]4d ² 5s ²	40 НИОБИЙ Nb 92,90638(2) 1,23 [Kr]4d ⁴ 5s ¹	41 МОЛИБДЕН Mo 95,94(1) 1,30 [Kr]4d ⁵ 5s ¹	42 ТЕХНЕЦИЙ Tc 97,9072 1,36 [Kr]4d ⁵ 5s ²	43 РУТЕНИЙ Ru 101,07(2) 1,42 [Kr]4d ⁷ 5s ¹								
4	47 СЕРЕБРО Ag 107,8682(2) 1,42 [Kr]4d ¹⁰ 5s ¹	48 КАДМИЙ Cd 112,411(8) 1,46 [Kr]4d ¹⁰ 5s ²	49 ИНДИЙ In 114,82(1) 1,49 [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ¹	50 ОЛОВО Sn 118,710(7) 1,72 [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ²	51 СУРЬМА Sb 121,75(3) 1,82 [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ³	52 ТЕЛЛУР Te 127,60(3) 2,01 [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁴	53 ИОД I 126,90447(3) 2,21 [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁵	54 КСЕНОН Xe 131,29(2) [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁶								
	55 ЦЕЗИЙ Cs 132,90543(5) 0,86 [Xe]6s ¹	56 БАРИЙ Ba 137,327(7) 0,97 [Xe]5d ¹ 6s ²	57 ЛАНТАН La 138,9055(2) 1,08 [Xe]5d ¹ 6s ²	72 ГАФНИЙ Hf 178,49(2) 1,23 [Xe]4f ¹⁴ 5d ² 6s ²	73 ТАНТАЛ Ta 180,947(9(1)) 1,33 [Xe]4f ¹⁴ 5d ³ 6s ²	74 ВОЛЬФРАМ W 183,85(3) 1,40 [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁴ 6s ²	75 РЕНИЙ Re 186,207(1) 1,46 [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁵ 6s ²	76 ОСМИЙ Os 190,2(1) 1,52 [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁶ 6s ²								
5	79 ЗОЛОТО Au 196,96654(3) 1,42 [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ¹	80 РУТУТЬ Hg 200,59(3) 1,44 [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ²	81 ТАЛЛИЙ Tl 204,3833(2) 1,44 [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ¹	82 СВИНЕЦ Pb 207,2(1) 1,55 [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ²	83 ВИСМУТ Bi 208,98037(3) 1,67 [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ³	84 ПОЛОНИЙ Po 208,9824 1,76 [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁴	85 АСТАТ At 209,9871 1,90 [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁵	86 РАДОН Rn 222,0176 [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁶								
	87 ФРАНЦИЙ Fr 223,0197 0,86 [Rn]7s ¹	88 РАДИЙ Ra 226,0254 0,97 [Rn]7s ²	89 АКТИНИЙ Ac 227,0278 1,00 [Rn]6d ¹ 7s ²	104 (Дубний) (Db) 261,11 [Rn]5f ¹⁴ 6d ² 7s ²	105 (Жолиотий) (Jl) 262,114 [Rn]5f ¹⁴ 6d ³ 7s ²	106 (Резерфордий) (Rf) [263] [Rn]5f ¹⁴ 6d ⁴ 7s ²	107 (Борий) (Bh) [262] [Rn]5f ¹⁴ 6d ⁵ 7s ²	108 (Ганий) (Hn) [265] [Rn]5f ¹⁴ 6d ⁶ 7s ²								

Название элемента** Атомный номер

ЛИТИЙ **Li** 3 Относительная* атомная масса 6,941(2)

0,97 Электроотрицательность 1s²2s¹

Символ элемента** Электронная конфигурация

* В скобках указана точность последней значащей цифры.

** Названия и символы элементов, приведенные в круглых скобках, не являются общепринятыми.

■ — s-элементы

■ — p-элементы

■ — d-элементы

■ — f-элементы

* ЛАНТАНОИДЫ

58 ЦЕРИЙ Ce 140,115(4) 1,08 [Xe]4f ¹ 5d ⁰ 6s ²	59 ПРАЗЕОДИМ Pr 140,90765(3) 1,07 [Xe]4f ² 5d ⁰ 6s ²	60 НЕОДИМ Nd 144,24(3) 1,07 [Xe]4f ³ 5d ⁰ 6s ²	61 ПРОМЕТИЙ Pm 144,9127 1,07 [Xe]4f ⁴ 5d ⁰ 6s ²	62 САМАРИЙ Sm 150,36(3) 1,07 [Xe]4f ⁵ 5d ⁰ 6s ²	63 ЕВРОПИЙ Eu 151,965(9) 1,01 [Xe]4f ⁶ 5d ⁰ 6s ²	64 ГАДОЛИНИЙ Gd 157,25(3) 1,11 [Xe]4f ⁷ 5d ⁰ 6s ²	65 ТЕРБИЙ Tb 158,92534 1,10 [Xe]4f ⁸ 5d ⁰ 6s ²	66 ДИСПРОЗИЙ Dy 162,50(3) 1,10 [Xe]4f ⁹ 5d ⁰ 6s ²	67 ГОЛЬМИЙ Ho 164,93032(3) 1,10 [Xe]4f ¹⁰ 5d ⁰ 6s ²	68 ЭРБИЙ Er 167,26(3) 1,11 [Xe]4f ¹¹ 5d ⁰ 6s ²	69 ТУЛИЙ Tm 168,93421(3) 1,11 [Xe]4f ¹² 5d ⁰ 6s ²	70 ИТТЕРБИЙ Yb 173,04(3) 1,06 [Xe]4f ¹³ 5d ⁰ 6s ²	71 ЛЮТЕЦИЙ Lu 174,967(1) 1,14 [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁰ 6s ²
---	---	---	--	--	---	--	---	--	--	---	--	--	--

** АКТИНОИДЫ

90 ТОРИЙ Th 232,0381(1) 1,11 [Rn]5f ¹⁴ 6d ² 7s ²	91 ПРОТАКТИНИЙ Pa 231,03588(2) 1,14 [Rn]5f ¹⁴ 6d ¹ 7s ²	92 УРАН U 238,02891(1) 1,22 [Rn]5f ³ 6d ¹ 7s ²	93 НЕПУНИЙ Np 237,0482 1,22 [Rn]5f ⁴ 6d ¹ 7s ²	94 ПЛУТОНИЙ Pu 244,0642 1,22 [Rn]5f ⁶ 6d ⁰ 7s ²	95 АМЕРИЦИЙ Am 243,0614 1,22 [Rn]5f ⁷ 6d ⁰ 7s ²	96 КЮРИЙ Cm 247,0703 1,20 [Rn]5f ⁷ 6d ¹ 7s ²	97 БЕРКЛИЙ Bk 247,0703 1,20 [Rn]5f ⁸ 6d ¹ 7s ²	98 КАЛИФОРНИЙ Cf 251,0796 1,20 [Rn]5f ¹⁰ 6d ⁰ 7s ²	99 ЭЙНШТЕЙНИЙ Es 252,083 1,20 [Rn]5f ¹¹ 6d ⁰ 7s ²	100 ФЕРМИЙ Fm 257,0951 1,20 [Rn]5f ¹² 6d ⁰ 7s ²	101 МЕНДЕЛЕВИЙ Md 258,1 1,20 [Rn]5f ¹³ 6d ⁰ 7s ²	102 (НОБЕЛИЙ) (No) 259,1009 1,20 [Rn]5f ¹⁴ 6d ⁰ 7s ²	103 (ЛОУРЕНСИЙ) (Lr) 260,105 1,20 [Rn]5f ¹⁴ 6d ¹ 7s ²
---	--	---	---	--	--	---	---	---	--	--	---	---	--

элемент

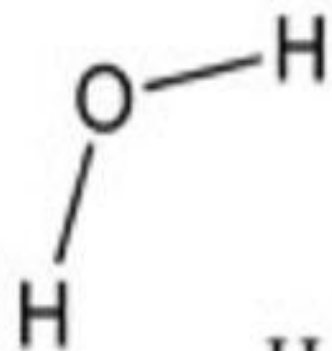
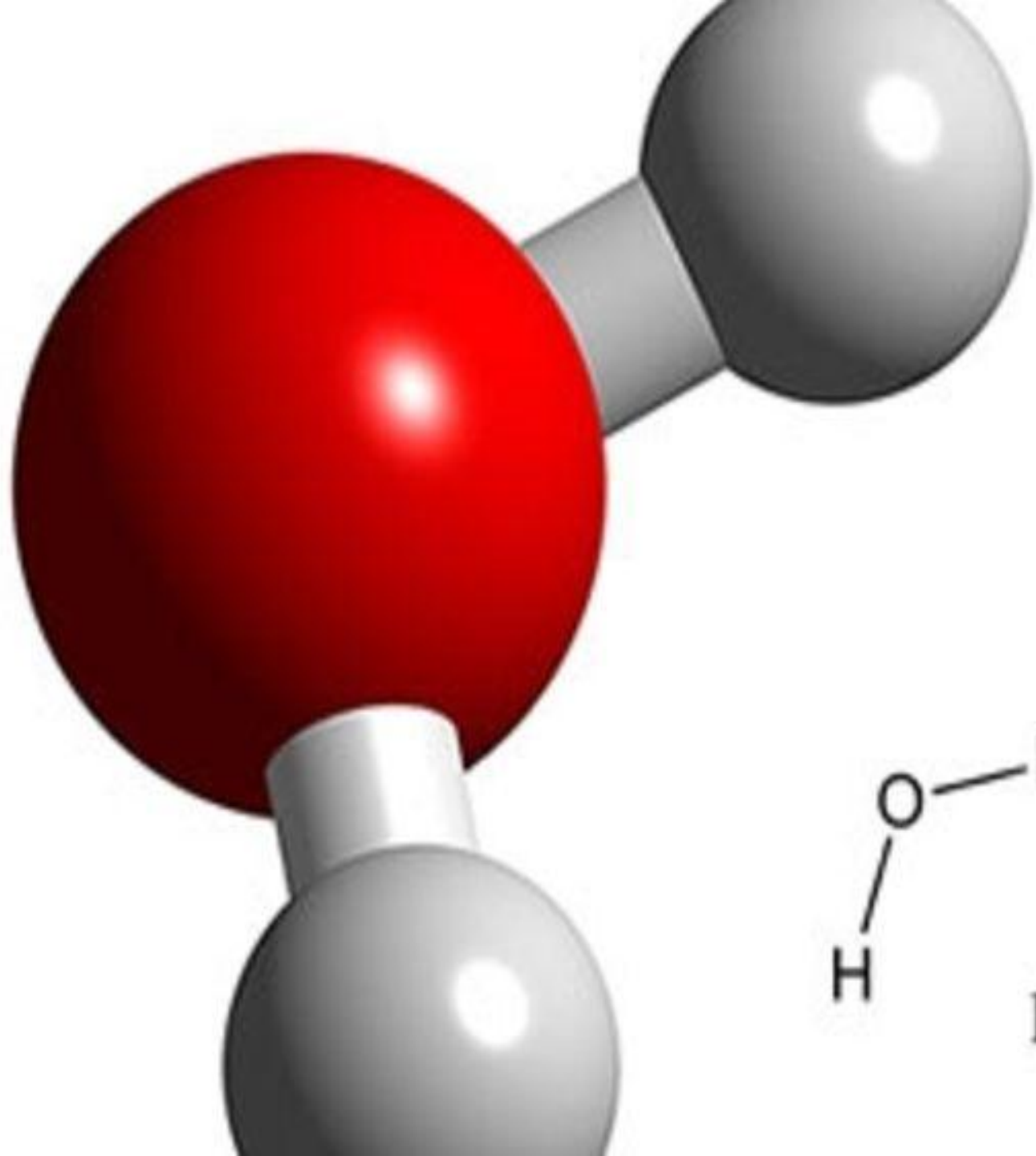
элемент

элемент

Химическое соединение

Органическое
вещество

Неорганическое
вещество



H₂O

Химические вещества клетки

неорганические

вода

минеральные
соли

органические

белки

жиры

углеводы

нуклеиновые
кислоты



Задачи:

1. Экспериментально
выяснить химический
состав живых клеток
2. Выявить роль
химических веществ в
живых организмах



Алгоритм работы:

- 1. Изучаем теоретический материал по учебнику**
- 2. Доказываем экспериментально (группа учеников-исследователей)**
- 3. Записываем в тетрадь**



ВОДА

80% массы тела

10% - в зубах

20% - в костях

70% - в жировых клетках

85% - в мышцах

96% - в эмбрионах

НАЛИЧИЕ ВОДЫ

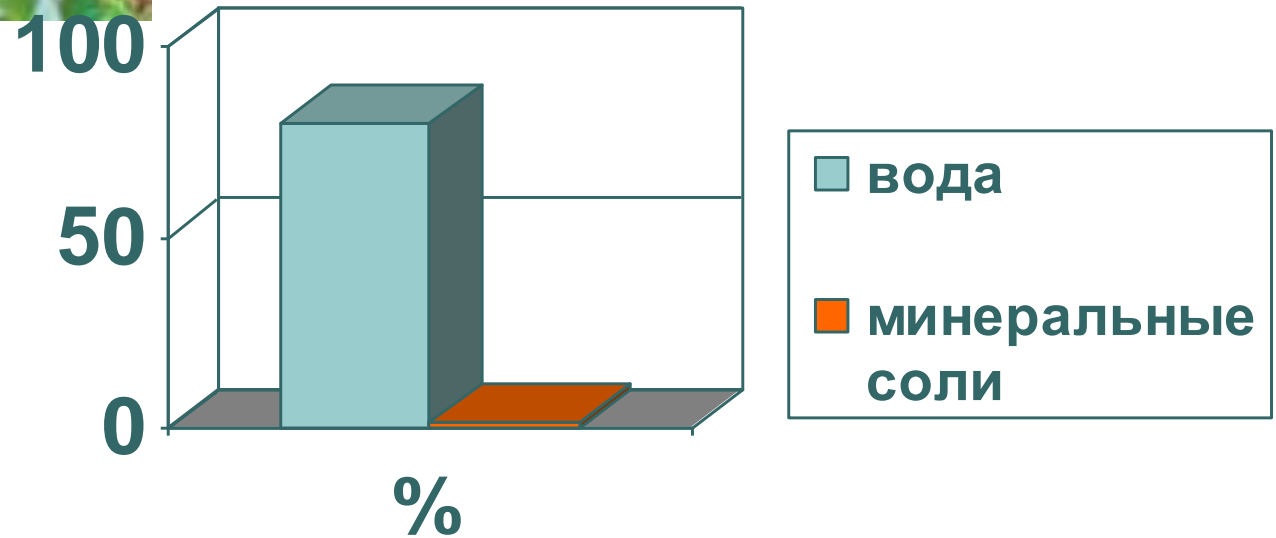
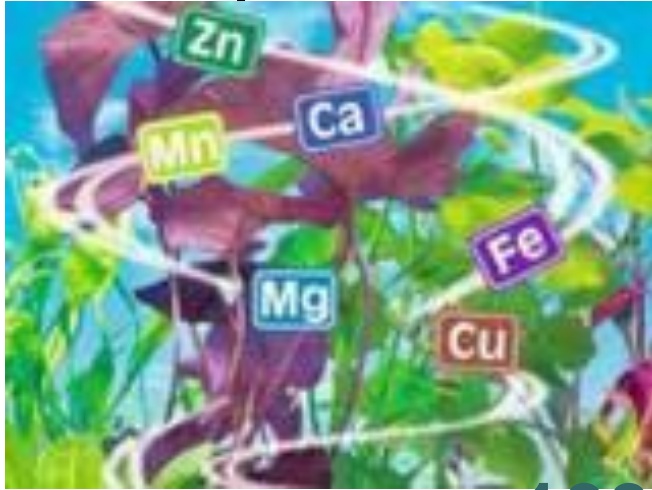


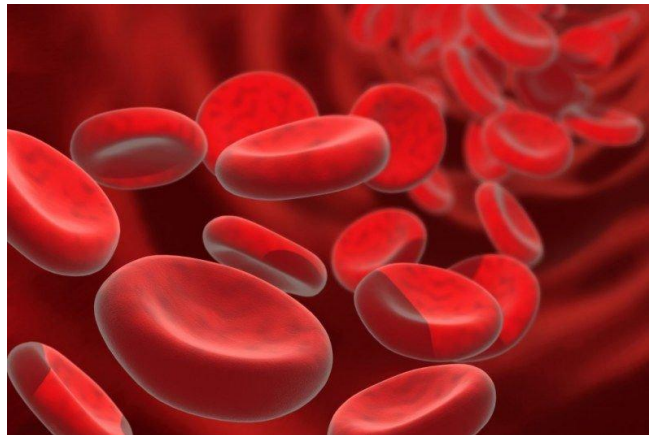
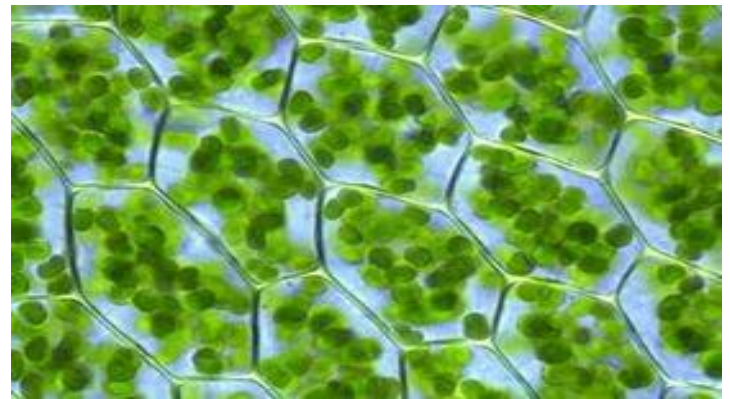
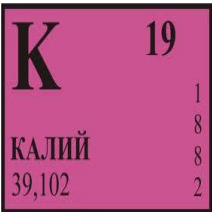
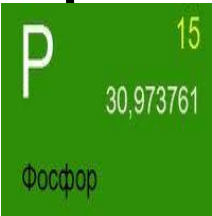
Значение (функции) ВОДЫ В КЛЕТКЕ



1. Определяет физические свойства клеток (объем, упругость)
2. Хороший растворитель
3. Участник химических реакций
4. Удаляет вредные вещества
5. Транспорт веществ по клетке

Минеральные соли



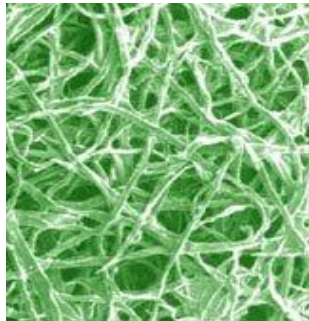


МИНЕРАЛЬНЫЕ СОЛИ

1. Раздражимость
2. Прочность костей, раковин.



УГЛЕВОДЫ

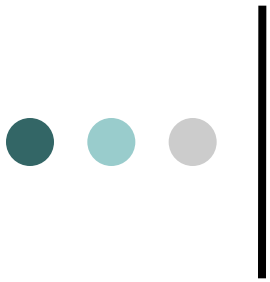


УГЛЕВОДЫ

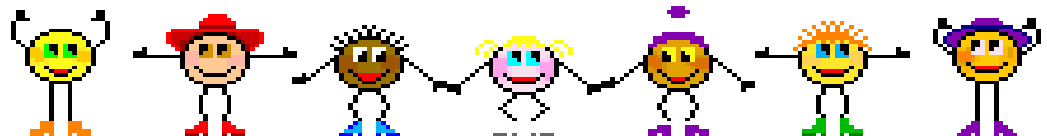


- Крахмал и сахар являются основными запасными веществами в клетке.
- Углеводы входят в состав оболочек клеток.
- В результате расщепления углеводов клетки получают энергию.





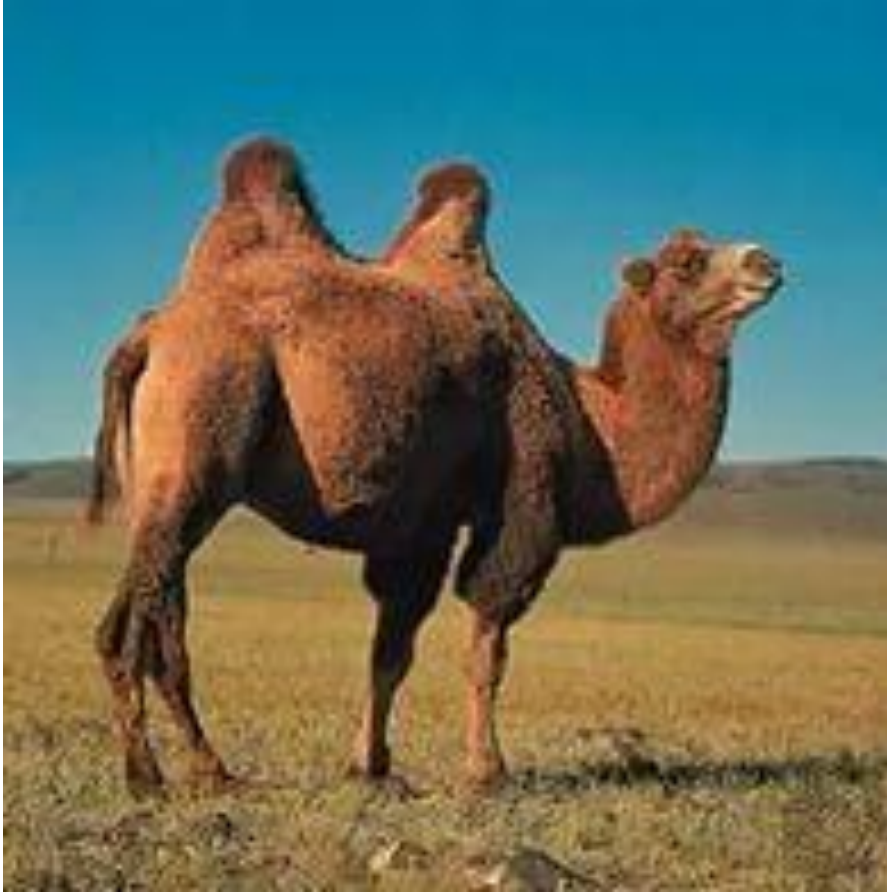
Раз – мы встали, распрямились,
Два – согнулись, наклонились,
Три – руками три хлопка,
А четыре – под бока.
Пять – руками помахать,
Шесть – на место сесть опять!



ЖИРЫ



ФУНКЦИИ ЖИРОВ



1. Энергетическая
2. Запас питательных веществ
3. Внутренний резерв воды



БЕЛКИ





Функции белков

1. Транспорт веществ
2. Сокращение мышц
3. Защита организма
4. Свертываемость крови
5. Перенос кислорода



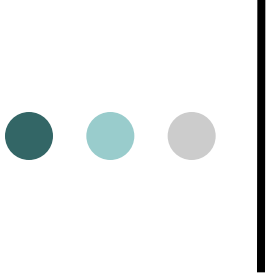
НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ



НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ

- **Хранение наследственной информации и передаче ее потомкам**



- 
1. Какое вещество используют для определения содержания крахмала ?
 2. Общее название солей, содержащихся в клетке ?
 3. Органические вещества, необходимые в клетке для получения энергии ?
 4. Группа веществ, к которым относятся вода и минеральные соли?
 5. Растительный белок, оставшийся после промывания теста?
 6. Цвет воды с крахмалом после добавления раствора йода?



Ответы

1. **ЙОД**
2. **МИНЕРАЛЬНЫЕ**
3. **УГЛЕВОДЫ**
4. **НЕОРГАНИЧЕСКИЕ**
5. **КЛЕЙКОВИНА**
6. **СИНЯЯ**



Критерии оценок

25 баллов и более - «5»

19-24 баллов - «4»

13-18 баллов - «3»

**12 и менее баллов - «быть
не должно!»**



Ответьте на вопросы:

- 1. Существуют ли в живой природе химические элементы, которых нет в неживой природе?**
- 2. Чем различается химический состав тел живой и неживой природы?**
- 3. Какие факты свидетельствуют о единстве происхождения всех живых организмов?**
- 4. Что полезного лично для себя узнали на сегодняшнем уроке?**

Индексы пищевых добавок

E100 - E182 Красители.

E200 - E299 Консерванты.

E300 - E399 Антиокислители.

E400 - E499 Стабилизаторы. Загустители.

E500 - E599 Эмульгаторы.

E600 - E699 Усилители вкуса и запаха.

E700 - E899 Резервированные номера.

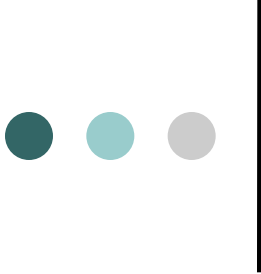
E900 - E999 Пеногасители.

E1000 и далее - газифицирующие агенты, подсластители, крахмалы.



Классификация продуктов по степени вредности





*сегодня я узнал...
было интересно...
я понял, что...
теперь я могу...
урок дал мне для жизни...
мне захотелось...
было трудно...*



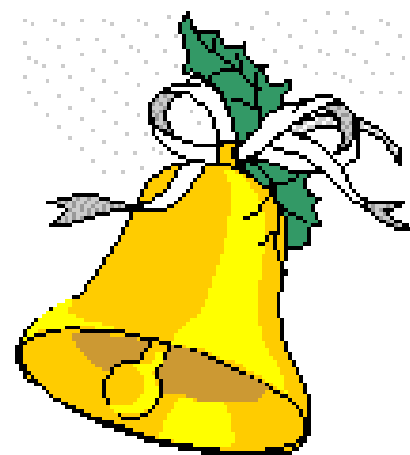
ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- Записи в тетради, параграф .

По желанию:

- Изучите этикетки продуктов питания и найдите информацию о содержании белков, жиров и углеводов. Выясните, какие продукты наиболее богаты этими веществами. Результаты исследования запишите в тетрадь.
- Используя ресурсы Интернета или дополнительную литературу, проведите исследование и сделайте краткое сообщение о том, какие масличные растения используют люди в разных странах?
- Используя ресурсы Интернета или дополнительную литературу, проведите исследование и сделайте краткое сообщение о том, какие растения используют люди в разных странах для производства сахара, кроме сахарного тростника и сахарной свеклы?

**Всем спасибо!
Урок окончен!**



Интернет-источники

- Уроки биологии Кирилла и Мефодия. Растения. Бактерии. Грибы. 6 класс
- http://images.yandex.ru/yandsearch?p=4&text=%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%BF%20%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%20%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85%20%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2&pos=136&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2F5terka.com%2Fimages%2Ffiz10-11reshebnik%2F37303430473d383a_2006-137.jpg
- http://images.yandex.ru/yandsearch?p=3&text=%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B0&pos=96&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fimg.nr2.ru%2Fpict%2Farts1%2F08%2F01%2F80198.jpg
- http://images.yandex.ru/yandsearch?p=5&text=%D0%B2%D1%83%D0%BB%D0%BA%D0%B0%D0%BD&pos=153&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fwww.fondos10.net%2Fwp-content%2Fuploads%2F2009%2F10%2Ffondo-de-pantalla-volcan.jpg
- http://images.yandex.ru/yandsearch?p=3&text=%D0%BB%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D1%8F%20%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F&pos=94&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fvitawater.ru%2Fagua%2Fpapers%2Fpict%2Fturma%2Fimg06.jpg
- <http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%BD%D1%8C&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1>
- http://images.yandex.ru/yandsearch?p=2&text=%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5%20%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5&pos=83&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2F900igr.net%2Fdatas%2Fbiologija%2FSostav-kletki%2F0005-005-Element.jpg
- http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B0&pos=2&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fplaneta.moy.su%2F_bl%2F188%2F02931194.jpg
- http://images.yandex.ru/yandsearch?p=4&text=%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B0&pos=124&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fwww.segodnya.ua%2Fimg%2Fui%2F_42efffd033d5294271b9245ce9dd4ff4.jpg
- http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D0%BA%D0%B0%D0%BF%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0&pos=11&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fwww.supersadovnik.ru%2Fsite_images%2F00000004%2F00029975.jpg
- http://images.yandex.ru/yandsearch?p=13&text=%D0%BE%D0%BF%D1%8B%D1%82%D1%8B%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2%20%D0%BA%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%BA&pos=418&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fbio.1september.ru%2F2008%2F06%2F9.gif
- http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D0%BB%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F&pos=1&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fimg0.liveinternet.ru%2Fimages%2Fattach%2Fc%2F3%2F77%2F637%2F77637312_laminariya1.jpg
- <http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D1%85%D0%B2%D0%BE%D1%89&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1>
- http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D0%BA%D1%83%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B0%20%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5&pos=1&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fimg1.liveinternet.ru%2Fimages%2Fattach%2Fc%2F8%2F100%2F981%2F100981979_0_85854_2337b43f_XL.jpg

- <http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D1%81%D0%B0%D1%85%D0%B0%D1%80&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1>
- http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%BE%D1%84%D0%B5%D0%BB%D1%8C&pos=11&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fimg1.liveinternet.ru%2Fimages%2Fattach%2Fc%2F2%2F73%2F551%2F73551763_6.jpg
- <http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D1%82%D1%8B%D0%BA%D0%B2%D0%B0&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1>
- <http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B4&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1>
- <http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%88%D0%BD%D1%8F&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1>
- <http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%85%D0%BC%D0%B0%D0%BB&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1>
- http://images.yandex.ru/yandsearch?p=1&text=%D0%BB%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%8B%20%D1%81%20%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%81%D0%B0%D0%BC%D0%B8&pos=46&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd1&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fwww.reactiv.ru%2Ffiles%2Fcontents%2F209058.jpg
- <http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D1%86%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D1%8E%D0%BB%D0%BE%D0%B7%D0%B0&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1>
- <http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D0%BA%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B5%20%D0%BC%D0%B0%D1%81%D0%BB%D0%BE&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1>
- <http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B5%20%D0%BC%D0%B0%D1%81%D0%BB%D0%BE&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1>
- <http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D0%BF%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B5%20%D0%BC%D0%B0%D1%81%D0%BB%D0%BE&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1>
- <http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D1%81%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%BC%D0%B0%D1%81%D0%BB%D0%BE&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1>
- <http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%81%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1>
- <http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%BA%20%D0%B2%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82%D0%B0%D1%85&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1>
- <http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%BF%D1%8B&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1>
- http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D0%BD%D1%83%D0%BA%D0%BB%D0%B5%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5%20%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D1%8B%20%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B8&pos=18&uinfo=sw-1316-sh-655-fw-1091-fh-449-pd-1&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fwww.hyscience.com%2Ftopoisomerase%2520enzyme.jpg
- <http://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/konspekt-uroka-khimicheskii-sostav-kletki-5-6-klass>
- <http://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/prezentatsii-k-glave-1-kletkapo-programme-vvpasechnika-liniya-zhizni-vsego>