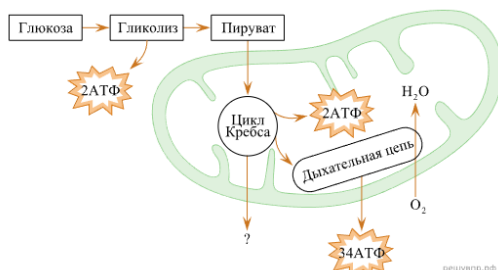


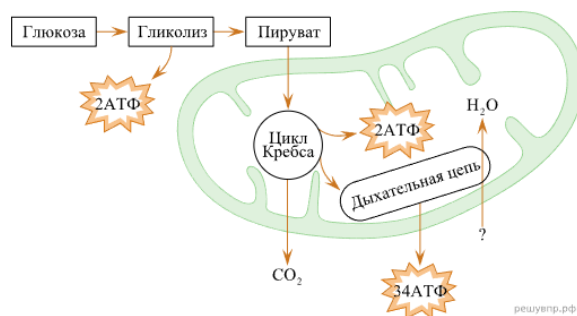
Энергетический обмен

Банк заданий.

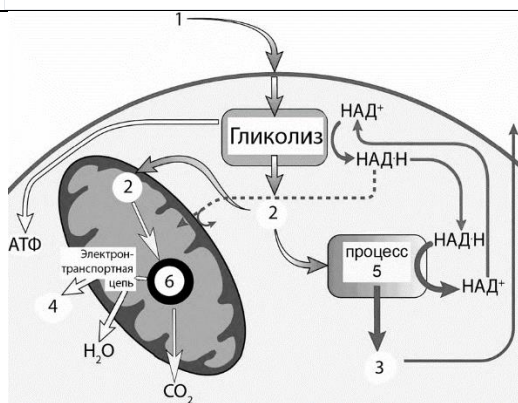
1. Рассмотрите рисунок, на котором представлена схема клеточного дыхания. Название какого вещества обозначено на схеме вопросительным знаком?



2. Рассмотрите рисунок, на котором представлена схема клеточного дыхания. Название какого вещества обозначено на схеме вопросительным знаком?

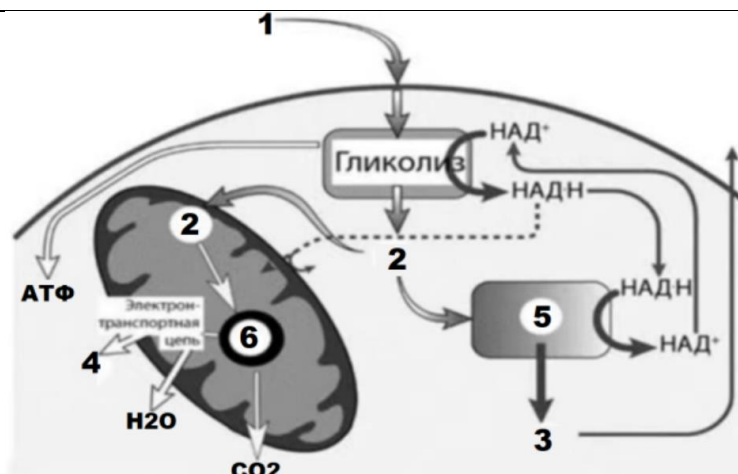


3.



Каким номером на рисунке обозначен цикл Кребса?

4. Установите соответствие между характеристиками и веществами, обозначенными на схеме выше цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



ХАРАКТЕРИСТИКИ	ВЕЩЕСТВА
А) шестиуглеродный сахар	1) 1
Б) образуется в результате гликолиза	2) 2
В) при наличии кислорода транспортируется в митохондрию	3) 3
Г) вырабатывается при недостатке кислорода	
Д) поступает в клетку из окружающей среды	
Е) соединяется с коферментом А для вступления в цикл Кребса	

5. Проанализируйте таблицу «Энергетический обмен углеводов у амёбы». Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка

Этап	Место протекания реакций	Конечный(е) продукт(ы)
Подготовительный	Пищеварительная вакуоль	В
А	Гиалоплазма	ПВК, АТФ и НАДН
Кислородный	Б	АТФ, СО ₂ и Н ₂ О

Список элементов:

- 1) глюкоза
- 2) эндоплазматическая сеть
- 3) гликолиз
- 4) белки
- 5) аппарат Гольджи

	6) митохондрия 7) АТФ и НАДН 8) аэробный Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.																											
6.	Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведенные в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка. <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Название процесса</td><td>Место протекания реакций</td><td>Итоговый продукт</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Подготовительный этап</td><td>Желудочно-кишечный тракт</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>А</td><td>Цитозоль</td><td>2 АТФ</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Фосфорилирование</td><td>Б</td><td>36 АТФ</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> Список элементов: 1) гликолиз 2) дыхание 3) лизосома 4) митохондрия 5) цитоплазма 6) тепловая энергия 7) 2 молекулы АТФ 8) 36 молекул АТФ Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.				Название процесса	Место протекания реакций	Итоговый продукт				Подготовительный этап	Желудочно-кишечный тракт	В				А	Цитозоль	2 АТФ				Фосфорилирование	Б	36 АТФ			
Название процесса	Место протекания реакций	Итоговый продукт																										
Подготовительный этап	Желудочно-кишечный тракт	В																										
А	Цитозоль	2 АТФ																										
Фосфорилирование	Б	36 АТФ																										
7.	Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие характеристики можно использовать для описания аэробного этапа клеточного дыхания? 1) бескислородный этап происходит в цитоплазме																											

	2) АТФ синтезируется на внутренней мембране митохондрий 3) АТФ тратится для активации глюкозы 4) при кислородном дыхании окисление происходит до углекислого газа и воды 5) кислород необходим для прохождения синтеза АТФ 6) энергия рассеивается в виде тепла на всех этапах энергообмена												
8.	Проанализируйте таблицу "Процессы энергетического обмена". Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка. Список элементов: 1) фруктоза, АТФ 2) уксусная кислота, АТФ 3) брожение 4) кристы митохондрий 5) граны хлоропласта 6) цикл Кребса 7) пировиноградная кислота, АТФ 8) цикл Кальвина <table><tr><th>Процесс</th><th>Место протекания</th><th>Конечные продукты</th></tr><tr><td>Гликолиз</td><td>Гиалоплазма</td><td>В</td></tr><tr><td>А</td><td>Матрикс митохондрии</td><td>CO₂, АТФ, НАДН</td></tr><tr><td>Цепь переноса электронов</td><td>Б</td><td>H₂O</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.	Процесс	Место протекания	Конечные продукты	Гликолиз	Гиалоплазма	В	А	Матрикс митохондрии	CO ₂ , АТФ, НАДН	Цепь переноса электронов	Б	H ₂ O
Процесс	Место протекания	Конечные продукты											
Гликолиз	Гиалоплазма	В											
А	Матрикс митохондрии	CO ₂ , АТФ, НАДН											
Цепь переноса электронов	Б	H ₂ O											
9.	Установите правильную последовательность стадий клеточного дыхания. Запишите соответствующую последовательность цифр.												

	1) образование пировиноградной кислоты 2) восстановление НАД ⁺ в матриксе митохондрий 3) окисление НАДН 4) расщепление гексозы на две триозы 5) синтез АТФ на мембране митохондрий 6) синтез ацетилкофермента А
10.	Установите последовательность процессов окисления молекулы крахмала в ходе энергетического обмена. Запишите соответствующую последовательность цифр. 1) образование лимонной кислоты в митохондрии 2) расщепление молекул крахмала до дисахаридов 3) образование двух молекул пировиноградной кислоты 4) образование молекулы глюкозы 5) образование углекислого газа и воды
11.	Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие характеристики можно использовать для описания брожения? 1) в результате процесса образуется молочная кислота или этанол 2) синтезируется много молекул АТФ 3) продукты окисления - углекислый газ и вода 4) происходит в митохондриях 5) кислород не требуется в качестве окислителя 6) осуществляется анаэробными бактериями
12.	<pre> graph LR 4((4)) -- 3((3)) --> 5((5)) 5 -- "Без O2" --> 1((1)) 5 -- "+ O2" --> 2((2)) 1 --- S1[Спиртовое брожение (грибы) (бактерии, животные)] 2 --- S2[Уксуснокислое брожение (бактерии)] </pre>

	Какой цифрой на рисунке обозначена глюкоза?														
13.	<pre> graph LR 4((4)) -- 3 --> 5((5)) 5 -- "Без O2" --> 1((1)) 5 -- "+ O2" --> 2((2)) style 1 fill:none,stroke:none style 2 fill:none,stroke:none </pre> Спиртовое брожение (грибы) 1 (бактерии, животные) Уксуснокислое брожение (бактерии) 2 <table border="1"> <thead> <tr> <th>ХАРАКТЕРИСТИКИ</th><th>ПРОЦЕССЫ</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А) происходит в митохондриях</td><td>1) 1</td></tr> <tr> <td>Б) происходит в гиалоплазме</td><td>2) 2</td></tr> <tr> <td>В) содержит цикл Кребса</td><td></td></tr> <tr> <td>Г) у человека происходит в мышечных клетках при недостатке кислорода</td><td></td></tr> <tr> <td>Д) транспорт электронов по мембране</td><td></td></tr> <tr> <td>Е) заканчивается образованием молочной кислоты</td><td></td></tr> </tbody> </table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.	ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПРОЦЕССЫ	А) происходит в митохондриях	1) 1	Б) происходит в гиалоплазме	2) 2	В) содержит цикл Кребса		Г) у человека происходит в мышечных клетках при недостатке кислорода		Д) транспорт электронов по мембране		Е) заканчивается образованием молочной кислоты	
ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПРОЦЕССЫ														
А) происходит в митохондриях	1) 1														
Б) происходит в гиалоплазме	2) 2														
В) содержит цикл Кребса															
Г) у человека происходит в мышечных клетках при недостатке кислорода															
Д) транспорт электронов по мембране															
Е) заканчивается образованием молочной кислоты															
14.	Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие из перечисленных ниже процессов используют для описания энергетического обмена? 1) окисление 2) ассимиляция 3) гликолиз 4) брожение 5) транскрипция 6) трансляция														
15.	Установите последовательность процессов энергетического обмена у человека. Запишите соответствующую последовательность цифр. 1) поступление глюкозы в цитоплазму 2) синтез АТФ на кристах митохондрий 3) поступление пировиноградной кислоты в митохондрии 4) гидролиз крахмала 5) образование пировиноградной кислоты														
16.	Установите последовательность катаболических процессов в организме человека. Запишите соответствующую последовательность цифр.														

	1) расщепление полимеров 2) гликолиз 3) поступление глюкозы в клетку 4) образование пирувата 5) окислительное фосфорилирование 6) цикл Кребса								
17.	Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Процессами кислородного этапа клеточного дыхания являются: 1) образуется молочная кислота 2) образуются конечные продукты - углекислый газ и вода 3) образуется пировиноградная кислота 4) происходит расщепление глюкозы 5) синтезируется более 30 молекул АТФ 6) обмен осуществляется в митохондриях								
18.	Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие из перечисленных ниже терминов можно использовать для описания энергетического обмена клетки? 1) митохондрия 2) полисома 3) лизосома 4) ассимиляция 5) гликолиз 6) фотосинтез								
19.	Установите соответствие между характеристиками и веществами клеточного дыхания, обозначенными на схеме цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. The diagram illustrates the stages of cellular respiration. 1) Glycolysis occurs in the cytoplasm. 2) Pyruvate enters the mitochondrion. 3) The Krebs cycle (цикл Кребса) occurs in the mitochondrial matrix. 4) The electron transport chain (электрон-транспортная цепь) is located on the inner mitochondrial membrane. 5) Oxidative phosphorylation (окислительное фосфорилирование) occurs on the inner membrane, producing ATP (6). The diagram also shows the conversion of NAD⁺ to NADH and the release of CO₂ and H₂O. <table border="1"> <thead> <tr> <th>ХАРАКТЕРИСТИКИ</th><th>ВЕЩЕСТВА</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А) является шестиуглеродным сахаром</td><td>1) 1</td></tr> <tr> <td>Б) образуется в результате гликолиза</td><td>2) 2</td></tr> <tr> <td>В) вступает в цикл Кребса</td><td>3) 3</td></tr> </tbody> </table>	ХАРАКТЕРИСТИКИ	ВЕЩЕСТВА	А) является шестиуглеродным сахаром	1) 1	Б) образуется в результате гликолиза	2) 2	В) вступает в цикл Кребса	3) 3
ХАРАКТЕРИСТИКИ	ВЕЩЕСТВА								
А) является шестиуглеродным сахаром	1) 1								
Б) образуется в результате гликолиза	2) 2								
В) вступает в цикл Кребса	3) 3								

	Г) является конечным продуктом молочнокислого брожения	
	Д) поступает в клетку из окружающей среды	
	Е) при участии кофермента А окисляется в митохондри	
20.	Установите последовательность процессов клеточного дыхания аэробной клетки. Запишите соответствующую последовательность цифр. 1) образование двух молекул пировиноградной кислоты 2) реакции цикла Кребса 3) бескислородное расщепление глюкозы 4) образование АТФ в результате окислительного фосфорилирования 5) поступление пировиноградной кислоты в митохондрии	

Банк заданий. Ответы:

1.	Углекислый газ ИЛИ CO ₂
2.	Кислород или O ₂
3.	6
4.	122312
5.	361
6.	146
7.	245
8.	647
9.	416235
10.	24315
11.	156
12.	4
13.	212121
14.	134
15.	41532
16.	132465
17.	256
18.	135
19.	122312
20.	31524