*Проектная задача по биологии «Метаболизм».*

***Автор:*** *МАОУ СОШ №1, г.Краснокамск:*

*Такмиева Яна Евгеньевна, учитель биологии,*

-

|  |  |
| --- | --- |
| Предмет | биология |
| Класс | 9 |
| Тип задачи | Предметная, может использоваться в качестве промежуточного контроля знаний или внеурочного мероприятия |
| Цели и педагогические задачи (педагогический замысел) | * Достижение метапредметного результата – установление причинно-следственных связей в виде «дерева причин и следствий» * Выстраивание системы предметных знаний, использование освоенных в биологии теоретических и практических знаний в квазиреальной, модельной ситуации. * Развитие таких регулятивных и личностных УУД, как: сотрудничество учащихся в малых группах (коллективно-распределительная деятельность) при решении общей задачи |
| Знания, умения и способы действий, на которые опирается задача | Предметные:  1. Умение вычленять требуемую информацию, представленную в различных видах (например, таблица)  2.Умение составлять инфографику – новые вид деятельности по представленному образцу с применением знаний по теме «Метаболизм», «Фотосинтез – биосинтез углеводов», «Биосинтез белков», «Энергетический обмен в клетке»  Общеучебные умения:   1. Работа в малой группе (коммуникативная компетентность): организация работы, распределение заданий между участниками группы в соответствии с их возможностями, взаимодействие и взаимопомощь в ходе решения задачи, взаимоконтроль. 2. Работа согласно инструкции (умение действовать по плану, по образцу). |
| Планируемый педагогический результат | Демонстрация учащимися:   * Усвоения предметного материала и возможностей применять его в нестандартных условиях; * Умения работать в малой группе, создать конечный «продукт» - схему метаболизма на примере конкретного организма, построить логическую цепочку ПСС в виде «Дерева причин и следствий», выступить с результатом |
| Способ и формат оценивания результатов работы | При подведении итогов работы оценивается:   * Владение необходимым предметным материалом, правильность выполнения заданий; * Умение действовать согласно инструкции. |

**Обмен веществ (метаболизм)** – это совокупность всех химических реакций, которые происходят в организме. Все эти реакции делятся на 2 группы.

**1. Пластический обмен (анаболизм, ассимиляция, биосинтез)** – это когда из простых веществ делаются (синтезируются) более сложные. Например:

* при фотосинтезе из углекислого газа и воды синтезируется глюкоза
* в клетках человека из простых органических веществ (аминокислот, глюкозы и т.п.) принесенных кровью от пищеварительной системы, синтезируются сложные органические вещества, например, из аминокислот – белки, из глюкозы – гликоген.

**2. Энергетический обмен (катаболизм, диссимиляция, распад)** – это когда сложные вещества распадаются до более простых, и при этом выделяется энергия. Например:

* в пищеварительной системе человека сложные органические вещества пищи (белки, жиры, углеводы) распадаются на более простые (белки на аминокислоты, углеводы на глюкозу), при этом выделяется энергия в виде тепла.
* глюкоза окисляется кислородом до углекислого газа и воды, при этом образуется энергия, которая запасается в 38 АТФ.

**Внимание,** [АТФ!](http://bio-faq.ru/bio/bio054.html)  
При энергетическом обмене все вещества распадаются, а АТФ – синтезируется. При пластическом обмене все вещества синтезируются, а АТФ – распадается.

**Задание:**

1. Выполнить задания №1,2,3,4
2. Оформить вывод в следующем виде:

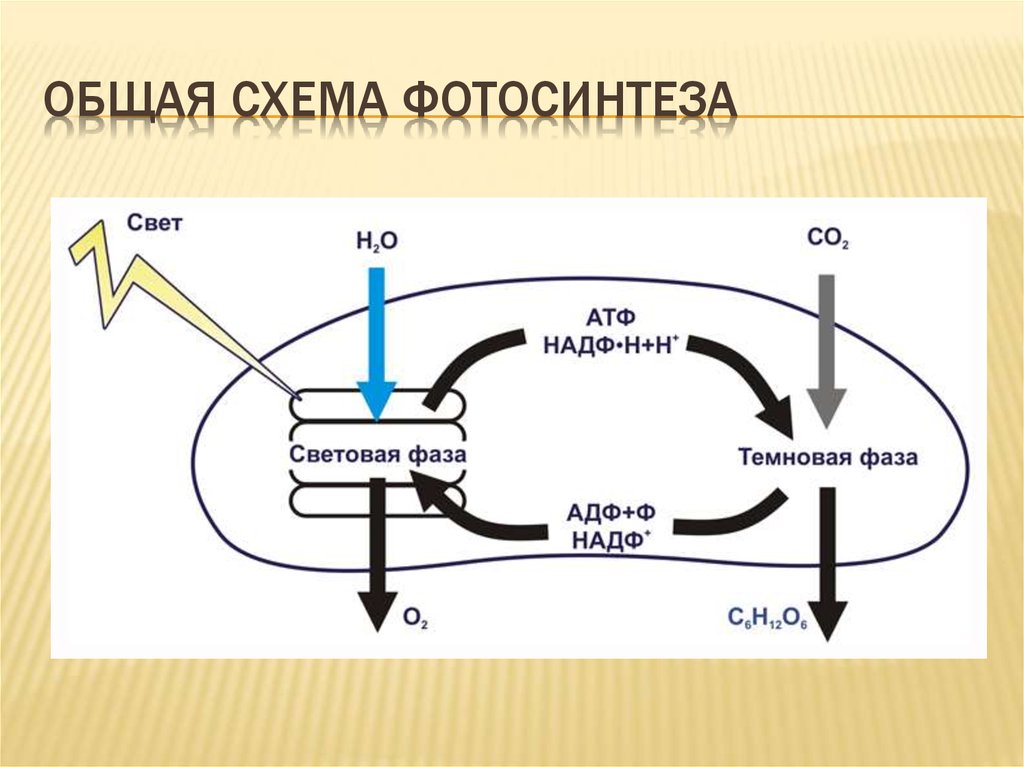
Список учеников \_\_\_\_\_ класса:

1.

**ЗАДАНИЕ №1:**

1. Какой процесс изображен на схеме?
2. Это пример пластического или энергетического обмена? Аргументируйте ответ.
3. Впишите в схему недостающие звенья под номером 1,2,3

1.



3.

2.

**ЗАДАНИЕ №2:**

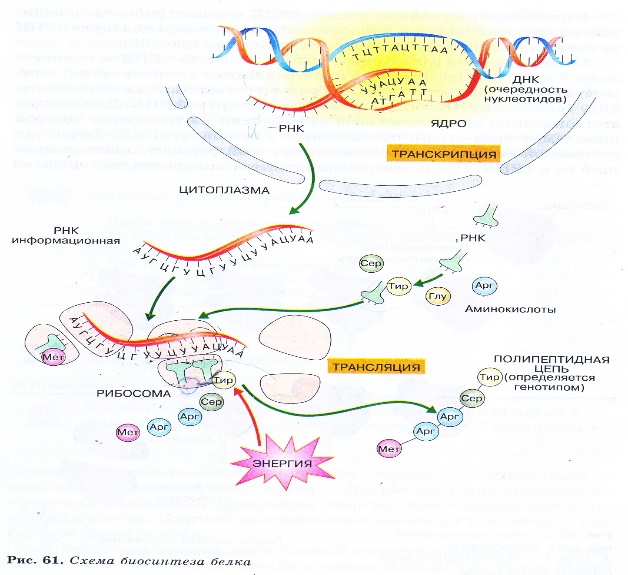
1. Какой процесс изображен на схеме?
2. Это пример диссимиляции или ассимиляции? Аргументируйте ответ.
3. Впишите в схему недостающие звенья под номером 1,2,3



3.

**ЗАДАНИЕ №3:**

1. Какой процесс изображен на схеме?
2. Это пример анаболизма или катаболизма? Аргументируйте ответ.
3. Впишите в схему недостающие звенья под номером 1,2,3,



1. **На отдельном листе изобразите процессы метаболизма у конкретного организма.**

Модельный ответ «дерево причин и следствий»