

*Тема учебного проекта*



# Обмен веществ и энергии

Творческое название

*Две стороны одного процесса.*



## Правила работы в лаборатории:

1. Каждый работает на общий результат
2. Когда один говорит – другие слушают.
3. Если не понял – переспроси.
4. Выслушивай мнение каждого, даже если не согласен с ним.
5. Критикуй идеи, но не человека.
6. Помогай другим и не отказывайся от их помощи.
7. Распределяйте обязанности в группе и строго следите за временем выполнения задания.





# Оценочный лист

## Критерии оценки учебного проекта

Оценивание происходит по 3-х бальной системе в соответствии с критериями к выполнению проектов:

- оценка в 1 балл (низкое соответствие критерию);
- оценка в 2 балла (достаточное соответствие критерию);
- оценка в 3 балла (полное соответствие критерию).

**Максимальное количество баллов – 33**

**Оценивают работу 2 лаборатории:  $33 \times 2 = 66$  баллов**

**Оценка «5» - 66 – 40 баллов**

**Оценка «4» - 39 – 25 баллов**

**Оценка «3» - менее 25 баллов**

	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Содержание критерия оценки</b>	<b>Лаборатория физиков</b>	<b>Лаборатория химиков</b>
1.	<b>Актуальность</b>	<b>Значимость проекта</b>		
2.	<b>Соответствие заявленной теме</b>	<b>Соответствие сообщения заявленной теме, целям и задачам проекта.</b>		
3.	<b>Соответствие уровня работы возрасту учащегося</b>	<b>Понимание и доступность содержания.</b>		
4.	<b>Уровень информационной компетентности</b>	<b>Использование различных источников.</b>		
5.	<b>Наличие собственных исследований, идей, разработок</b>	<b>Представлена оценка и анализ собственных результатов исследования</b>		
6.	<b>Грамотная защита проекта</b>	<b>Культура выступления</b>		
7.	<b>Наличие и качество иллюстративного материала при защите проекта</b>	<b>Презентация, рисунки, графики, поделки и т.п.)</b>		
8.	<b>Уровень подачи материала</b>	<b>Чёткость, логичность, доходчивость, эмоциональность.</b>		
9.	<b>Применение проекта на</b>			

*Тема учебного проекта*



# Обмен веществ и энергии

Творческое название

*Две стороны одного процесса.*



**Цель: Раскрыть сущность обмена веществ как основной функции организма**



**Задачи:**

- **Выявить взаимосвязи между пластическим и энергетическим обменами, регуляцию обмена веществ**
- **Выяснить особенности обмена воды, минеральных солей, белков, жиров углеводов.**
- **Обобщить знания о гигиене питания**



## Основопологающий вопрос:

Что нужно организму, чтобы жить?

### Вопросы учебного пректа:

- Почему обмен веществ и энергии считают основным свойством живых существ?
- Как протекает обмен веществ?
- Гигиена питания.

**Участники: учащиеся 8 класса.**



**Самое важное — не  
то большое,  
до чего додумались  
другие,  
а то маленькое,  
к чему пришел ты  
сам.**

*Design-Allinn.RU*

**Харуки Мураками**



# Питательные вещества

## Органические

- белки,



- жиры,



- углеводы



## Неорганические

- вода,



- минеральные соли



# Этапы обмена веществ:



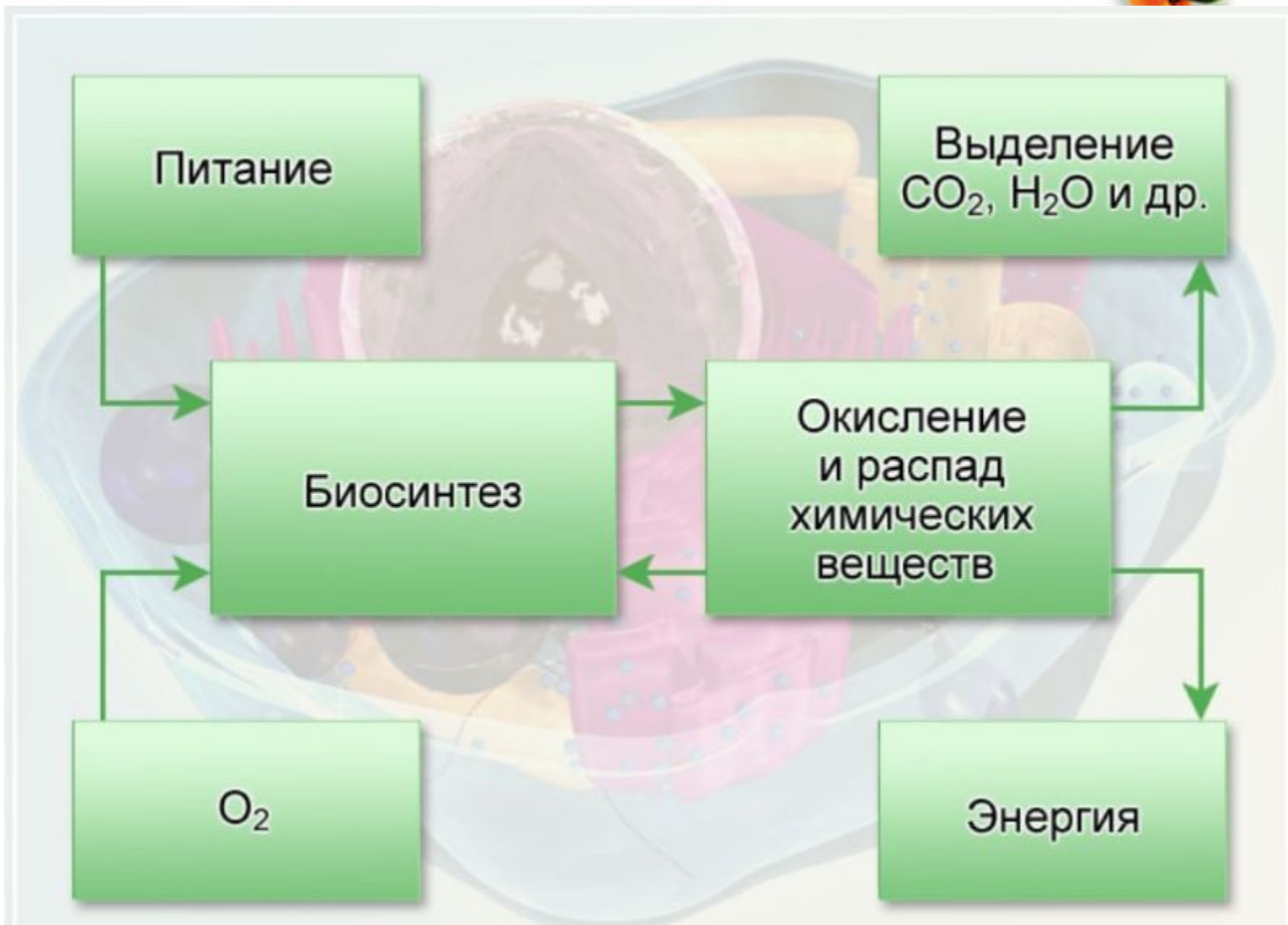
Поступление питательных веществ и энергии из внешней среды

Преобразование этих веществ и энергии внутри организма

Использование организмом положительных компонентов данных преобразований

Выброс из организма ненужных компонентов преобразований во внешнюю среду

# Обмен веществ в клетке



# Энергетический обмен





# Пластический обмен





# Обмен веществ и энергии – основа жизнедеятельности клетки.



- Обмен веществ и энергии (**метаболизм**) - совокупность реакций синтеза и распада, протекающих в организме, связанных с выделением и поглощением энергии.



# Потребность организма в питательных веществах



Вещества	Содержание в продуктах	Норма в сутки	Значение
Белки	В бобовых(горох, чечевица, бобы) и крупах, в мясе, рыбе, молочных продуктах и орехах	100 г, из них 48 г животного происхождения	Для роста, восстановления и замещения тканей организма.
Углеводы	В злаках, крупах, корнеплодах, картофеле, хлебе	430 – 500 грамм	Главный источник энергии
Жиры	Животный жир, масло, яйца, молочные продукты	100 г, из них 30 г растительного происхождения	Запасы энергии, регулируют деятельность ЦНС
Витамины	Во всех продуктах	Минимальные количества	Для регуляции обмена веществ
Минеральные соли	В пищевых продуктах, поваренной соли	Минимальные количества	Для постоянства внутренней среды организма, свертывания крови, передачи нервного импульса и транспорта веществ
Вода	Чай соки, бульоны и супы	1,5 – 2,0 литра	Для протекания всех обменных





# Выводы

- В организме постоянно идут процессы биосинтеза и расщепления сложных органических веществ. Эти два процесса – пластический и энергетический обмен – неразрывно связаны между собой в единый обмен веществ.
- Процесс обмена веществ заключается в поступлении в организм из внешней среды различных веществ, в их усвоении и выделении образовавшихся продуктов распада.
- Источником является энергия, заключённая в химических связях молекул белков, жиров и углеводов. Энергия в организме не возникает и не исчезает, она только видоизменяется, что подтверждает закон сохранения энергии.
- Все процессы в организме протекают с участием ферментов. Для их образования необходимы витамины, большинство из которых поступают вместе с пищей. Значит, для сохранения здоровья и работоспособности человеку необходимы знания о правильном питании и обмене веществ.