* [Обмен веществ и энергии в живых системах](http://distant-lessons.ru/obmen-veshhestv-v-kletke.html%22%20%5Co%20%22%D0%9E%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%20%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%20%D0%B2%20%D0%BA%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%B5%22%20%5Ct%20%22_blank)

Начнем с простых примеров из **части А**:



**Вопрос №1**

Вопрос кажется очень страшным.  Много понятий. Но, как это часто встречается в биологии, надо просто сделать перевод всех слов.

* **Облигатный** — обязательный  (например, обязательные условия существования;
* **Аэроб** — организмы, которым для жизни нужен кислород; приставка «аэро»=воздух, кислород.
* **Анаэроб** — наоборот, организмы, которым кислород не нужен; приставка «ана» — отрицание.

**Облигатный аэроб** — организм, которому ОБЯЗАТЕЛЬНО нужен кислород для жизни! (мы с вами очень подходим под это определение)

**Облигатный анаэроб** — ему НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не нужен кислород! (некоторые бактерии)

* **Факультативный** — необязательный, т.е. может и так и эдак

С определениями разобрались. Теперь вопрос — у какого организма [катаболизм](http://distant-lessons.ru/obmen-veshhestv-v-kletke.html%22%20%5Co%20%22%D0%AD%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%22%20%5Ct%20%22_blank)протекает в 3 этапа? Т.к. как минимум один этап в [энергетическом обмене](http://distant-lessons.ru/obmen-veshhestv-v-kletke.html) требует присутствия кислорода, то нам подходит **Облигатный аэроб**!

**Вопрос №2**

Очень коварный вопрос!

Все знают, что процесс брожения означает присутствие бактерий. Но здесь есть важно дополнительное условие: «при недостатке кислорода»! Так вот молочная кислота при недостатке кислорода образуется **в организме животных!**

Давайте теперь рассмотрим вопросы **части В**:



Итак, в каком виде [глюкоза попадает в организм](http://distant-lessons.ru/obmen-veshhestv-v-kletke.html)?

1. В виде пищи (полисахариды), значит, сначала — Г — расщепление полисахаридов до моносахаридов;
2. Затем глюкоза расщепляется до пировиноградной кислоты — Б;
3. При этом образуется 2 молекулы АТФ — Д;
4. После этого пировиноградная кислота распадается до конца — В;
5. Итого выделяется много энергии — 36 АТФ — А.



**Ответ**: пластический обмен — это СИНТЕЗ. Значит, вариант 3) из простого — аминокислот, синтезируется более сложное — белки.

Вопрос **части С:**



1. Сначала надо дать определение самого **процесса обмена веществ**:

*Обмен веществ (метаболизм) составляет сущность жизнедеятельности любого организма. В процессе обмена веществ между организмом и внешней средой организм усваивает питательные вещества, подвергает их химической переработке и использует для энергетических и пластических целей. В организм из внешней среды поступают кислород, вода, минеральные соли, органические вещества, витамины. В клетках тела происходят химические процессы – усвоение веществ, их окисление и распад с выделением энергии.*

1. Дать определения**энергетического и пластического обмена** по отдельности:

*Пластическим обменом называется процесс усвоения веществ из внешней среды и образования из них более сложных, присущих организму органических веществ. При этом происходит расход энергии.
Энергетический обмен – процесс распада сложных веществ на более простые с выделением энергии.*

1. Рассказать о взаимосвязи этих видов обмена веществ:

*В живом организме оба процесса протекают параллельно и неотделимо друг от друга. В ходе пластического обмена поглощается часть энергии, выделяемой в результате энергетического обмена. В ходе энергетического обмена распадаются те вещества, образовавшиеся во время пластического обмена. Энергия, которая высвобождается при энергетическом обмене, обеспечивает жизнедеятельность организма.*