**Ситуационные задачи по теме «Обмен углеводов»**

**Задача №1.**

Изобразите схему превращения аланина, аспарагиновой кислоты, глутаминовой кислоты, глицерина, лактата в глюкозу.

1. Посчитайте сколько АТФ понадобиться для каждого из этих процессов.
2. Когда происходит каждое из этих превращений в организме? Где?

Для выполнения задания вам необходимо будет изучить такие процессы как трансаминирование аминокислот и окислительное дезаминирования глутаминовой кислоты.

**Задача №2.**

Описано два типа заболеваний. Для одного характерен дефект фосфорилазы мышц, для другого - печени.

1. Что это за заболевания? Назовите признаки этих заболеваний.
2. Как изменится концентрация лактата в крови после физической нагрузки в том и другом случае?
3. Какова реакция больных на введение глюкагона в том и другом случае?

**Задача №3.**

Часть лактата, поступающего в печень при физической работе, превращается в глюкозу (глюконеогенез), а часть - сгорает до углекислого газа и воды, чтобы обеспечить глюконеогенез энергией.

1. Сколько АТФ образуется при расщеплении 1-й молекулы лактата до CO2 и H2O?
2. Сколько АТФ затрачивается для образования 1-й молекулы глюкозы из лактата?

**Задача №4.**

Пентозофосфатный путь необходим для образования 2-х продуктов: рибозо-5-фосфат и НАДФН+Н+. Рибозо-5-фосфат участвует в процессах биосинтеза нуклеотидов, ДНК и РНК. НАДФН+Н+ участвует в процессах анаболизма, например, жирных кислот и холестерина.

1. Гипотетическая ситуация 1: Клетка печени собирается делиться и образовывать жиры, т.е. нужен рибозо-5-фосфат и НАДФН+Н+. С чего начнется и чем заканчивается пентозофосфатный путь?
2. Гипотетическая ситуация 2: Клетка печени не собирается делиться, но собирается образовывать жиры, т.е. нужен только НАДФН+Н+. С чего начнется и чем заканчивается пентозофосфатный путь?
3. Гипотетическая ситуация 3: Клетка печени собирается делиться, но образовывать жиры не собирается, т.е. нужен только рибозо-5-фосфат. С чего начнется и чем заканчивается пентозофосфатный путь?

**Задача №5.**

Животному внутривенно ввели стерильный раствор сахарозы. Появится ли сахароза в моче?

**Задача №6.**

В эксперименте к раствору, содержащему сахарозу, лактозу и крахмал, добавили сок поджелудочной железы и проинкубировали при температуре 37оС. Как происходит переваривание указанных веществ в эксперименте?

**Задача №7.**

Сколько молекул АТФ образуется за счет энергии окисления I молекулы глюкозы до CO2 и Н2О при следующих условиях:

1. функционируют все элементы дыхательной цепи;
2. заблокирована НАДН-дегидрогеназа;
3. разрушены митохондрии

**Абсорбтивный период (печень):**

**Глюкозо-6-фосфат**

**?**

Источники:

Пути использования:

**?**

**Постабсорбтивный период (печень):**

**Глюкозо-6-фосфат**

**?**

Источники:

Пути использования:

**?**