**КОФЕ - ПИТЬ ИЛИ НЕ ПИТЬ?**

Зуб К.А. , Бачинский Р.О.

Актуальность работы. Кофе является одним из самых распространенных напитков. Он улучшает трудоспособность, стимулирует умственную деятельность, оказывает возбуждающее действие. Однако большинство диет исключает кофе, врачи предупреждают о недопустимости потребления этого напитка в больших количествах. Эти обстоятельства, а также совершенствование методов биохимических исследований делают вопрос об изучении превращений кофе в организме все более и более актуальным.

Своей популярностью этот напиток обязан основному действующему веществу - кофеину. Кофеин — это алкалоид пуринового ряда, производное ксантина — 1,3,7-триметилксантин. У наиболее встречающихся метилксантинов метильные радикалы стоят у 1, 3 и 7 положений. Это обусловливает биохимические свойства кофеина. В человеческом организме кофеин метаболизируется более чем в 25 соединений, в основном в параксантин, теобромин и теофиллин. Основной путь метаболизма кофеина – N-деметилирование и окисление. Кофеин и промежуточные продукты его метаболизма оказывают действие в клетке через несколько механизмов, имея несколько точек приложения. Рассмотрим основные эффекты кофеина на метаболические процессы клеток.

1.Блокирование аденозиновых рецепторов. Кофеин выступает в роли экзогенного лиганда аденозиновых рецепторов и блокирует действие аденозина. Этому способствует структурная близость аденозина и метилксантинов. Поскольку аденозин рассматривается как фактор, уменьшающий процессы возбуждения в мозге, замещение его кофеином приводит к стимулирующему действию, к повышению возбудимости организма в целом.

2. Ингибирование цАМФ-фосфодиэстеразы. Этот фермент гидролизует фосфодиэфирную связь в таких соединениях, как цАМФ и цГМФ. Аккумуляция цАМФ приводит к повышению степени фосфорилирования фермента-киназы легких цепей миозина в сократительном аппарате клетки и к ухудшению работы комплекса актин-миозин, релаксации миоцитов.

3. Активация рианодиновых рецепторов эндоплазматического ретикулума. Прямое действие кофеина на гладкие миоциты обусловлено активацией рианодиновых рецепторов эндоплазматического ретикулума, запускающих CICR-механизм, который приводит к повышению цитоплазматической концентрации кальция и, как следствие, пролонгации сокращения.

Стимулирующее действие кофеина приводит к повышению умственной и физической работоспособности, уменьшению усталости и сонливости. Кофеин, действуя на рецепторы головного мозга, повышает рефлекторную возбудимость спинного мозга, возбуждает дыхательный и сосудодвигательный центры. Сердечная деятельность под влиянием кофеина усиливается.

Однако воздействие кофеина может иметь существенное негативное влияния на организм человека. При потреблении большого количества кофе возникает толерантность к кофеину, наблюдается повышение систолического и диастолического артериального давления. Кофеинизм (зависимость от кофеина) сопровождается нервозностью, раздражительностью, беспокойством, дрожью, гиперрефлексией, бессонницей, головными болями, респираторным алкалозом, учащенным сердцебиением. Кроме того, алкалоид является фактором развития язвенной болезни желудка, эрозивного эзофагита и гастроэзофагеальной рефлюксной болезни.

Выводы.

1.Кофеин, являющийся основным компонентом кофе, оказывает стимулирующее действие, повышает умственную и физическую работоспособность, уменьшает усталость и сонливость. Кофеин также воздействует на эпителий желудка, улучшая усвоение пищи.

2.Негативное воздействие кофеина на организм, как правило, связано с его передозировкой. При этом наблюдается беспокойство, бессонница, головные боли, респираторный алкалоз, учащенное сердцебиение.

3.Системные эффекты, которые вызывает кофеин, свидетельствуют о наличии огромного количества его возможных применений. Так, кофеин входит в состав большого количества лекарственных препаратов, в частности, неврологического действия.