**Приложение 1**

**Ученый-химик в защиту любви:**

*Сегодня мы говорим о любви между мужчиной и женщиной. Какова она? Выделением каких веществ в организме человека она сопровождается и какими процессами обеспечивается?*

*Попробуй химию любви понять –*

*Влюбленность, страсть и умиротворенность.*

*И как своей любовью управлять?*

*В 60 – годы XX века ученый А. Маслоу предложил так называемую пирамиду потребностей. Где чувство любви занимает важную ступень в жизни человека, без него человек не будет успешен и психологически стабилен. Именно поэтому крайне важно понимать, какими веществами и их превращениями обусловлена эта необходимая потребность.*

*Учеными доказано, что любовь между мужчиной и женщиной является эмоциональным отражением сложнейших биохимических процессов, протекающих в их организмах. Эмоциональный подъем, прилив сил, способность к неадекватным поступкам – характерные проявления влюбленности. Их вызывает образующийся фенилэтиламин (ФЭН, содержащийся, кстати, и в шоколаде), оказывающий возбуждающее действие. Обращает на себя внимание то, что проявления влюбленности очень напоминают реакцию человека на стресс. Не случайно влюбленные ведут себя подобно человеку в стрессовом состоянии: адреналин и фенилэтиламин – представители одного класса веществ, известного под названием амфетамины. Г.А.Гухман (автор учебного пособия “Естествознание”) пишет: “ Симптомы любви и стресса подозрительно похожи друг на друга, потому что пути перемещения химических веществ в обеих ситуациях одни и те же”.*

*Адреналин активизирует обмен веществ и энергии для жизнедеятельности вырабатывается больше. В состоянии стресса процесс ускоряется из-за дополнительного выброса адреналина, чем и объясняется усиление физической выносливости человека в стрессовых ситуациях.*

*Отчего же состояние влюбленности столь не продолжительно?*

*Объясняется это тем, что повышение концентрации фенилэтиламина в крови не беспредельно. Его активная выработка длится до 4 – лет. Затем в организме возрастает привыкание к фенилэтиламину, что невольно ослабляет степень его воздействия. И, наконец, мозг включает защитные механизмы от чрезмерного возбуждения и вырабатываются эндорфины – вещества, которые действуют успокаивающе на нервную систему. Этим обеспечивается благостное, светлое, спокойное состояние человека. Образование эндорфина резко снижается при переживаниях, именно поэтому при потере возлюбленного многие испытывают не только душевную, но даже и физическую боль. Благодаря эндорфину – естественному болеутоляющему веществу – происходит постепенный переход от влюбленности к состоянию уравновешенности, счастья, надежности и спокойствия, являющимся проявлением зрелой любви.*

*В то же время как в период бурного образования фенилэтиламина, так и в период, сопровождающийся активным выделением эндорфина, организм вырабатывает окситоцин – вещество, повышающее чувствительные системы и стимулирующее сокращение мышц. Окситоцин несет на себе ответственность за физическую близость возлюбленных.*

*Все эти вещества обладают наркотическими свойствами. Однако, будучи синтезированы в самом организме, они не разрушают его в отличие от наркотиков, привнесенных извне.*

*Общность в строении молекул этих веществ - наличие бензольного кольца, углеводородного радикала, аминогруппы. В отличие от остальных катехоламинов в молекуле 2-фенилэтиламина отсутствуют гидроксильные группы, связь которых с бензольным кольцом обеспечивают им свойства фенолов.*

*Химические свойства веществ амфетаминов (горение, протекающее с образованием азота, углекислого газа и воды; взаимодействие с водой, сопровождающееся высвобождением гидроксильной группы - ОН и созданием щелочной среды; взаимодействием с кислотами аминокислотами с образованием более сложных веществ). Эти синтезы новых веществ, оказывают физиологическое воздействие на различные органы и организм в целом.*

**Учёный-химик против любви:**

*Я бы хотел противоречить своему коллеге. Как ни прискорбно, пребывание в состоянии влюбленности долгое время вредно для организма. Связано это с химическими свойствами амфетаминов. Все эти реакции сопровождаются выделением в организм токсичных веществ. Установлено: чем выше концентрация амфетаминов, тем больше токсинов выделяется.*

*В результате влюбленный худеет, бледнеет, плохо спит, теряет аппетит и прочее. Правда, при этом общее самочувствие хорошее, а также повышен иммунитет. По данным медицинской статистики, влюбленные не болеют гриппом в период эпидемии.*

*Из дофамина в мозговом слое надпочечников вырабатываются последовательно норадреналин**(гормон агрессии), а затем адреналин (гормон тревоги). Этот процесс контролируется стволом головного мозга.*

*Да, я согласен, что адреналин активизирует обмен веществ и энергии для жизнедеятельности вырабатывается больше. В состоянии стресса процесс ускоряется из-за дополнительного выброса адреналина, чем и объясняется усиление физической выносливости человека в стрессовых ситуациях. В то же время под влиянием образовавшихся ферментов ускоряется распад гликогена (гликогенолиз) в печени, что приводит к резкому повышению уровня сахара в крови, а также в кровь выделяются токсичные для организма продукты – аммиак и перекись водорода.**Аммиак даже в небольших количествах токсичен для центральной нервной системы.*

*Для организма в целом состояние влюбленности изнурительно, и долго пребывать в нем опасно. Чтобы организм выжил, природа включает приспособительные механизмы, тормозящие выработку амфетаминов, меняя их на другие соединения – эндорфины. Эндорфин – обладает опиоидной активностью. Эндорфин – представитель группы химических соединений, которые вырабатываются в головном мозге, обладают способностью уменьшать боль аналогично опиатам и влиять на эмоциональное состояние. Эндорфин приводит человека в состояние эйфории, его иногда называют “ природным наркотиком” или “ гормоном радости*

*Все эти вещества обладают наркотическими свойствами.*