

Внеклассное мероприятие в 11 классе «Биохимия любви»

Автор: Сафонова О.В., учитель биологии

Цель урока: *формирование* представления о гармонии любви между мужчиной и женщиной на основе интеграции знаний по химии, биологии, литературе в ракурсе психологии межличностных отношений.

Оборудование: компьютер и видеопроектор, экран и презентации; слайды произведений живописи и скульптуры на тему любви, плакат с религиозными символами разных культур.

Ход урока

1. Вступление: учитель.

Существует три главных страсти, которые толкают представителей человечества на безумные поступки, подвиги, а подчас даже на преступления – это жажда власти, жажда обогащения и любовь.

Любовь... Она волнует и вдохновляет, о ней сочиняют стихи и поэмы, снимают кино и поют романсы. О ней говорят и думают подростки.

Человек является биологическим существом, поэтому ему свойственны определенные потребности. Учитель предлагает вниманию класса пирамиду потребностей личности, разработанную основателем гуманистической психологии Абрахамом Маслоу (опубликована в начале 60-х гг. 20 века). Внимание учащихся заостряется на **потребности «в принадлежности и любви» как основной эмоциональной потребности человека.**

Пирамида:

- Потребность в самоактуализации (реализация возможностей, способностей, саморазвитие)
- Потребность в самоуважении (значение, компетентность), в т.ч. познавательные и эстетические потребности.
- Потребности в принадлежности и любви (принадлежность к общности, принятие людьми, любовь, дружба и т.д.)
- Потребности в безопасности (защищенность, стабильность)
- Физиологические потребности (жажда, голод и т.д.)

Какие формы любви вы знаете?

Ученики называют различные аспекты этого многогранного понятия (любовь к родителям и близким, любовь родителей к детям, любовь между мужчиной и женщиной, любовь к Родине). Учитель сообщает о том, что на

данном уроке речь пойдет **о любви между мужчиной и женщиной.**

Итак, любовь между мужчиной и женщиной – какова она? Выделением каких веществ в организме человека она сопровождается и какими процессами обеспечивается?

Учитель зачитывает **эпиграф** урока:

Попробуй химию любви понять -

Влюбленность, страсть и умиротворенность.

На чем основана сердечная сплоченность?

И как своей любовью управлять?

2. Тема любви в искусстве (сообщение учителя)

Тема любви звучит во многих литературных, музыкальных, художественных произведениях, она находит свое воплощение в сценическом искусстве и кинематографе.

Прослушивается композиция группы «30 февраля» «Звезды в лужах».

Учитель демонстрирует слайды произведений живописи (В.М.Васнецов, М.А.Врубель, П.Гоген, П.-О.Ренуар, К.Моне), скульптуры (О.Роден), фотографии кадров из известных учащимся кинофильмов, иллюстрирующие красоту любви. Ученики называют произведения, изучаемые на уроках литературе, в которых говорится о любви, называют имена героев этих произведений (*Татьяна Ларина и Евгений Онегин, Мери Лиговская и Александр Печорин, Наташа Ростова и Андрей Болконский, Соня Мармеладова и Родион Раскольников, Аксинья Астахова и Григорий Мелихов и т.д.*). Учитель обращает внимание на разные оттенки проявления чувств *Наташа Ростовой*, показанные Л.Н.Толстым на примере ее взаимоотношений с *Андреем Болконским, Анатолием Курагиным и Пьером Безуховым*. **Большое место занимает любовь в творчестве А.С.Пушкина.** Учитель читает стих

«Я вас любил»

Я вас любил: любовь еще, быть может,

В душе моей угасла не совсем;

Но пусть она вас больше не тревожит;

Я не хочу печалить вас ничем.

Я вас любил безмолвно, безнадежно,

То робостью, то ревностью томим;

Я вас любил так искренно, так нежно,

Как дай вам бог любимой быть другим.

Учащимся предлагается мнение о том, какой бывает любовь, используя пары прилагательных-антонимов. Учитель записывает на доске:

Долгая- короткая
Счастливая- несчастная
Страстная- спокойная
Взаимная- безответственная
Земная- неземная

Согласно коллективному мнению, из предложенных прилагательных подчеркиваются те, которые выражают желаемое для человека в жизни (они выделены в тексте).

Ученик 1:

2. «Любовь и химия»

Любовь творит чудеса: окрыляет человека, дарит ему восторг, блаженство, наслаждение. Любовь – неотъемная часть нашей жизни, естественный закон природы. Начинаясь с влюбленности, она способна перерасти в высокий союз двух сердец. Каковы же отличия между зрелой любовью и влюбленностью? Психиатр Скотт Пек и психолог Дороти Теннов считают, что «влюбленность – это генетически определенный, инстинктивный компонент брачного поведения». Психолог Гэри Чепмен характеризует это чувство как временный эмоциональный всплеск, эйфорию. В отличие от влюбленности зрелая любовь, соединяющая разум и чувства, представляет собой «акт воли, она требует дисциплины и признает необходимость личностного роста».

Ученными доказано, что любовь между мужчиной и женщиной является эмоциональным отражением сложнейших биохимических процессов, протекающих в их организмах. Оказалось, что влюбленность и зрелая любовь связаны с образованием принципиально разных веществ. Эмоциональный подъем, прилив сил, способность к неадекватным поступкам – характерные проявления влюбленности. Их вызывает образующийся *фенилэтиламин* (ФЭН, содержащихся, 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 пишет: «Симптомами любви и стресса подозрительно похожи друг на друга, потому что пути перемещения химических веществ в обеих ситуациях одни и те же».

Отчего же состояние влюбленности столь не продолжительно?

Объясняется это тем, что повышение концентрации фенилэтиламина в крови не беспредельно. В результате экспериментов ученые пришли к

выводу о том, что предельные концентрации его достигаются в период от 2 до 4 лет. Кроме того, в организме возрастает привыкание к фенилэтиламину, что невольно ослабляет степень его воздействия. И, наконец, мозг включает защитные механизмы от чрезмерного возбуждения, способствующие выработке эндорфинов – веществ, успокаивающе действующих на нервную систему, чем обеспечивается благостное, светлое, спокойное состояние человек. Образование эндорфина резко снижается при переживаниях, именно поэтому при потере возлюбленного многие испытывают не только душевную, но даже физическую боль. Благодаря эндорфину – естественному болеутоляющему веществу – происходят 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 чувствительность нервной системы и стимулирующее сокращение мышц. Окситоцин несет на себе ответственность за физическую близость влюбленных.

Учитель:

Права Г.А.Гухман, считающая, что любовь всегда останется чем-то большим, чем простая сумма химических веществ: «Это связь души тела, действительности и воображения, поэзии и мечты!»

Учитель выписывает на доску вещество с соответствующими комментариями:

Амфетамины – выделяются в период, соответствующий первой стадии любви (влюбленность);

Эндорфины – выделяются в период, соответствующий второй стадии любви (благоденствие);

Окситоцин – катализатор и закрепитель (на физиологическом уровне) – выделяются на обеих стадиях.

Что нужно, чтобы возникло чувство?

Далее учитель отмечает, что наряду с целым рядом внешних (*притягательная внешность, повышенное внимание, стечение обстоятельств*) и внутренних (*подсознательное стремление найти в представителе противоположного пола сходство с матерью/отцом*) предпосылок возникновение чувства обеспечивается особыми веществами, вырабатываемыми в организме объекта любви. Это – **феромоны** – вещества, обладающие характерным тонким специфическим запахом.

1. Ученик 2:

4. Биохимия первой стадии любви:

Волнение сердца, замирание, трепет
И речь, похожая на детский лепет, -
И кажется, в крови адреналин,
Но уверяю, то фенилэтиламин! -
Его влюбленность щедро поставляет,
И он волнение сердца вызывает!

Амфетамины – вещества, относящиеся к **катехоламинам** – классу органических веществ, обладающих мощным физиологическим действием на обмен веществ и регулирующих ряд функций организма. В одних тканях служат **нейромедиаторами**, а других – **гормонами**.

2-фенилэтиламин вызывает ощущение, сходное с теми, которые испытывает человек в состоянии стресса.

Г.А.Гухман:» Симптомы любви и стресса подозрительно похожи друг на друга, потому что **пути перемещения химических веществ в обеих ситуациях одни и те же**».

2. Ученик 3:

Биохимия второй стадии любви и действия окситоцина.

Эндорфин – представитель группы химических соединений, которые вырабатываются в головном мозге, обладают способностью уменьшать аналогично опиатам и влиять на эмоциональное состояние. Эндорфин приводит человека в состояние эйфории, его иногда называют «природным наркотиком» или «гормоном радости». Любовь, творчество, слава, власть – любое переживание, связанное с этим и многими другими категориями человеческого существования, повышает уровень эндорфина в крови.

Биологические функции бета-эндорфина: обезболивание, влияние на поведение, регуляция температуры тела и кровяного давления, стимуляция сокращения мышц полового тракта. Считается, что эндорфины контролируют деятельность эндокринных желез в организме человека.

Окситоцин – гормон задней доли гипофиза. Образуется в гипоталамусе. Биологические функции окситоцина состоят в усилении сокращения гладких мышц матки и связанном с этим ускорением родов, в стимуляции выброса молока из молочных желез.

3. Гармония любви. Воспитание чувств.

2-фенилэтиламин (а вместе с ним и адреналин) оказывает на нервную

систему возбуждающее действие, в то время как эндорфин – успокаивающее. Это вещества обладают наркотическими свойствами. Однако, будучи синтезированы в самом организме, они не разрушают его в отличие от наркотиков, привнесенных извне.

Учитель:

Гарантом сохранения любви американский психолог-практик Гэри Чепмен считает выбор в пользу воспитания своих чувств, желание и умение выражать их на языке любви своего возлюбленного. Им выявлены пять языков любви.

Что можно отнести к языку любви?

Слова поощрения, время, подарки, помощь, прикосновения.

Для гармоничной любви не достаточно одного только влечения, обусловленного взаимной симпатии. Общность интересов, соответствие уровней интеллектуального развития, стремление к взаимопониманию и совместным радостям – вот далеко не полный перечень того, что позволит нашей любви быть **долгой, счастливой, взаимной, страстной и спокойной, земной и неземной.**

Учитель читает фрагмент из литературоведческого рассказа Леонида Николаевича Афонина «Юношеский роман Бунина»:

«Недавно я видел ее во сне – единственный раз за всю свою долгую жизнь без нее. Ей было столько же лет, как тогда, в пору нашей общей жизни и общей молодости, но в лице ее уже была прелесть увядшей красоты. Она была худа, на ней было что-то похожее на траур. Я видел ее смутно, но с такой силой любви, радости, с такой телесной и душевной близостью, которой не испытывал **ни к кому, никогда**».

Ученик 4:

Не будем пить из одного стакана
Ни воду мы, ни сладкое вино,
Не поцелуемся мы утром рано,
А ввечеру не поглядим в окно.
Ты дышишь солнцем, я дышу луною,
Но живы мы любовью одною.
Со мной всегда мой верный, нежный друг.
С тобой твоя веселая подруга.
Но мне понятен серых глаз испуг,
И ты виновник моего недуга.
Коротких мы не учащаем встреч.
Так наш покой нам суждено беречь.
Лишь голос твой поет в моих стихах,

В твоих стихах мое дыханье веет.
О, есть костер, которого не смеет
Коснуться ни забвение, ни страх.
И если б знал ты, как сейчас мне любы
Твои сухие, розовые губы!

А теперь проведем тест, чтобы узнать понимаете ли вы своего любимого человека. Тест:

Тест для пары: понимаете ли вы друг друга
Представляем вам новый тест для пары: понимаете ли вы друг друга.
Чтобы узнать ответ на этот вопрос, пройдите вместе с мужем наш тест.
Отвечайте по очереди, затем сложите полученные баллы.

1. Вы чувствуете, что вам необходимо серьезно поговорить о ваших отношениях:

- А) да – 1 балл;
- Б) нет – 0 баллов;
- В) это бесполезно – 2 балла.

2. Когда вы разговариваете, то прежде всего пытаетесь высказать свое мнение:

- А) обязательно – 2 балла;
- Б) даете партнеру возможность высказать все мнение – 0 баллов;
- В) считаете, что вы оба должны высказать свою позицию – 1 балл.

3. Вы чаще обсуждаете свои проблемы с друзьями, чем с любимым/-ой:

- А) иногда – 1 балл;
- Б) нет, свои проблемы вы обсуждаете с любимым/-ой;
- В) друзья лучше вас понимают – 2 балла.

4. Когда вам необходимо задать любимому деликатный вопрос, вы:

- А) спрашиваете прямо – 0 баллов;
- Б) спрашиваете в подходящий момент – 1 балл;
- В) не обсуждаете провокационные вопросы – 2 балла.

5. Вы считаете, что ваш партнер не обсуждает с вами то, что его волнует:

- А) да – 1 балл;
- Б) не имеете ни малейшего понятия – 1 балл;
- В) вы в курсе всех его проблем – 0 баллов.

6. Когда вы разговариваете с партнером, то думаете о чем-то своем:

- А) да, бывает – 2 балла;

- Б) нет, вы внимательно слушаете – 0 баллов;
- В) вы стараетесь слушать партнера – 1 балл.

7. Разговариваете ли вы с любимым/-ой о серьезных вещах:

- А) да – 0 баллов;
- Б) только в благоприятной обстановке – 1 балл;
- В) нет – 2 балла.

8. Принимаете ли вы решения, касающихся лично вас, не посоветовавшись с партнером:

- А) бывает – 2 балла;
- Б) вы обсуждаете вопрос, но решение принимаете самостоятельно – 1 балл;
- В) вы обсуждаете проблему и вместе принимаете решение – 0 баллов.

9. Разговаривая друг с другом, вы следите за тем, что и как говорите:

- А) да, вы обдумываете каждое слово – 1 балл;
- Б) нет, говорите то, что думаете – 2 балла;
- В) высказываете свое мнение и прислушиваетесь к мнению любимого/-ой – 0 баллов.

10. Не возникает ли у вас чувство, что вы обременяете партнера своими проблемами:

- А) да, часто – 2 балла;
- Б) партнер не вникает в ваши проблемы – 1 балл;
- В) любимый всегда проявляет участие – 0 баллов.

Результаты теста для пары: понимаете ли вы друг друга:

0-10 баллов: В вашей паре царит атмосфера любви и взаимопонимания. Вы открыто обсуждаете свои проблемы. Каждый делится тем, что его волнует. Вас понимают и принимают, поэтому у вас нет необходимости советоваться с друзьями. Вашу пару можно только поздравить. Молодцы!

11-29 баллов: У вас в паре не принято делиться своими проблемами и переживаниями. Вы многое держите в себе, а это не способствует формированию душевной близости с любимым. Если вы не начнете открыто обсуждать с партнером то, что вас волнует и тяготит, он начнет искать понимания и принятия в другом месте.

Учитель показывает классу заранее нарисованные на доске или на ватмане (или с помощью мультимедийных средств) религиозные символы разных культур, в которых отражены единство и неразрывность мужского и женского начал (Аванта. Человек. Т.18 Ч.2. С.447).

Древнекитайский символ: светлая половина – мужское начало (ян), темная – женское (инь).

Иудейская «Звезда Давида»: направленный вверх светлый треугольник – мужское начало, направленный вниз темный треугольник – женское.

Христианский крест (согласно одной из трактовок): вертикальная линия – мужское начало, горизонтальная – женское, точка их пересечения – соединение начал, символизирующая основу мироздания.

Просмотр видеоролика «Притча о любви».

Литература:

1. Гухман Г.А. Естествознание-10. Книга для учителя. Приложение к учебному пособию для 10-х классов. – М.:МИРОС, 1999.
2. Марри Р., Греннер Д., Мейес П., Родуэлл В. Биохимия человека. Части 1-2. – М.: Мир, 1993.
3. Березов Т.Т Биохимия. – М.: Университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы, 1970.
4. Энциклопедия для детей «Аванта». Человек. Т.18. Части 1-2. М.: Аванта, 2002.
5. Харкевич Д.А. Фармакологии. Учебная литература для медицинских институтов. – М.: Медицина, 1993.
6. Чепмен Г. Пять языков любви. С-П.: Библия для всех, 2003.
7. Химия и общество. Американское химическое общество/Под.ред.проф.,д-ра хим.наук М.Г.Гольдфельда.- М.: Мир, 1995.
8. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. Тт. 1-3. – М.: Мир,1996.
- 9.Афонин Л.Н.. Рассказы литературоведа. – Тула: Приокское кн. изд-во, 1979.