**Государственное профессиональное образовательное учреждение Полысаевский индустриальный техникум**

Педагогическое исследование

***Влияние музыки на здоровье человека***

**Минавщиков Сергей Анатольевич**

**педагог дополнительного образования**

**ГПОУ ПИТ**

**Введение**

Многие любят музыку, но не все знают о ее лечебных свойствах. Ещё в древние времена она использовалась для избавления от различных недугов, так как она вызывает в организме особую вибрацию, которая создаёт биополе, благотворно влияющее на нервную систему. Каждое произведение излучает собственную энергетику, поэтому важно правильно подобрать мелодию.

**Цель работы:**

выяснить, как музыка влияет на здоровье человека.

Чтобы выполнить работу, я поставил перед собой следующие

**задачи:**

Изучить литературу о влиянии музыки на здоровье человека;

Объяснить физиологический механизм воздействия звука на организм человека;

Провести эксперимент по изучению влияния музыки на артериальное давление, частоту пульса, состав крови, содержание сахара в крови;

Разработать буклет «Музыкальные рецепты»

**Гипотеза:** музыка влияет на частоту пульса, артериальное давление, состав и свойства крови.

Мой проект **актуален** тем, что в современном мире, несмотря на достижения в области медицины, очень много различных заболеваний. Порой человеку на лечение приходится затрачивать много материальных средств. Большинство людей не знает об оздоровительном эффекте некоторых музыкальных произведений.

**Глава 1. Физиологический механизм восприятия звука**

О том, что музыка является сильным целебным средством, люди догадывались давно, но первым, кто  научно обосновал целебный эффект музыки, стал великий Пифагор. Это он установил, что музыка есть продукт математики.  Пифагор на основе твердых доказательств заявил, что музыка (не всякая, конечно) подчиняется математике   
как высшему закону. К утверждению Пифагора подключился Гиппократ – и тоже представил  доказательства: масштабную статистику исцелений, в частности,   
от эпилепсии. А это  явилось очень серьезным доказательством  целебной силы музыки – ведь  во времена Гиппократа  эпилепсию (падучую) всерьез считали результатом вселения дьявола, поэтому считали эту  болезнь неисцелимой .

Музыка с физической точки зрения - это колебания, у которых можно определять частоту, тембр, тональность, громкость и другие характеристики. Все звуки проходят через орган слуха - ухо. Первый отдел уха – наружное ухо. Здесь звук улавливается ушной раковиной, проходит через слуховой проход и достигает барабанной перепонки, вызывая ее колебания. Второй отдел – среднее ухо. В среднем ухе есть 3 косточки, которые называются молоточек, наковальня и стремечко. Их основная функция – передача и усиление колебаний. Третий отдел – внутреннее ухо, в котором звук проходит через овальное окно, полукружные каналы и достигает улитки. Улитка - спирально закрученный канал в 2 3/4 оборота, разделенный тонкой перепончатой перегородкой. Эта перепонка спирально завита и называется *основной.* Она состоит из фиброзной ткани, включающей около 24 тыс. особых волокон (слуховые струны) разной длины и расположенных поперек вдоль всего хода улитки: самые длинные - у ее вершины, у основания - наиболее укороченные. Над этими волокнами нависают слуховые волосковые клетки - рецепторы. Это *кортиев орган*. Первичный анализ звуковых сигналов начинается уже в кортиевом органе, с которого возбуждение по волокнам слухового нерва передается в слуховой центр коры головного мозга в височной доле, где происходит их качественная оценка .

Установлено, что прослушивание или исполнение музыки  создает  связи между левым и правым полушариями головного мозга.  При этом музыка воспринимается двумя полушариями одновременно:  правое ощущает тембр и мелодию, а левое – ритм.  Именно ритм оказывает на организм человека наиболее сильное воздействие.  Но не всякий ритм оказывает благотворное влияние на здоровье,  а только такой: от  2,2 до 4 колебаний в секунду  –  ритм в этом диапазоне  идеально совпадает со здоровой частотой  сердцебиения и дыхания человека.  Слушая такую музыку, жидкие среды организма мгновенно  подстраиваются под нее,  и в результате клетки принимают те самые частоты, которые наиболее для них благоприятны.  Как раз по этой причине повышается настроение, ощущается прилив сил, улучшается сон, снижается чувствительность к боли, стабилизируется дыхание и работа сердца.

Если продолжать говорить о физиологии, то и нервная система,  и мускулатура человека способны усваивать ритм.  Музыка, являясь ритмическим раздражителем, воздействует на мозг, а тот регулирует биоритмы. В результате происходит такая стимуляция физиологических процессов, что достигается  идеальная согласованность между ними.  В медицине эту согласованность называют физиологическим балансом, а в психологии - гармонией.

**Глава 2.** **Влияние музыки на здоровье человека**

Начиная с 19 века, современная наука уделяет большое внимание музыке  как методу лечения человека от различных заболеваний. Путем экспериментальных исследований накоплено достаточное количество подтверждений этому. Исследования ведутся в нескольких направлениях: как влияют отдельные музыкальные инструменты на живые организмы; как влияют отдельные произведения композиторов; как влияет музыка великих гениев человечества; как влияют на организм человека традиционные народные направления музыки и т.д.

Великий русский ученый академик Бехтерев был уверен, что «музыка придаёт физическую бодрость, устраняет усталость, положительно влияет на кровообращение, дыхание».

Академик Б. Петровский, русский хирург, во время сложных операций использовал музыку. Его личные наблюдения показывали, что организм начинает работать более гармонично под воздействием музыки.

Ученый И. Догель ещё в 19 веке установил, что под воздействием музыки меняется пульс, частота сокращения сердца, кровяное давление, глубина и ритм дыхания, как у человека, так и у животных.

Более 20 лет японский ученый Эмото Масару занимается изучением воздействия на воду различных звуков, в том числе и музыки. Опыты Эмото Масару показали, что результатом воздействия духовной и классической музыки является образование в обычной воде кристаллов поразительной красоты. Напротив, при воздействии рок музыки в обычной воде кристаллы не образовывались вовсе, а, наоборот, уже сформированная кристаллическая структура воды разрушалась. А ведь мы на 80 % состоим из воды!

Таким образом, существует огромное количество экспериментальных подтверждений, что классическая музыка благотворно влияет на организм человека.

**Лечебный эффект музыки**

|  |  |
| --- | --- |
| Нарушения в деятельности организма | Музыка, музыкальные произведения |
| Головная боль | «Весенняя песня» Мендельсона, «Юморески» Дворжака,  «Венгерская рапсодия» Листа, «Фиделио» Бетховена, «Колыбельная» Брамса, «Аве Мария» Шуберта, вальсы Штрауса, полонез Огинского |
| Бессонница, невроз, депрессия | Сюита Грига «Пётр Гюнт», «Мелодия» Глюка, «Грёзы» Шумана, прелюдии Шопена,Бетховен «Лунная соната», пьесы Чайковского |
| Язва | «Вальс цветов» Чайковского |
| Нарушение сердечной деятельности, гипертония, аритмия | «Свадебный марш» Мендельсона,Вальсы Шопена Ф. и Штрауса И., фа диез минор (примером может служить И.С. Бах прелюдии и фуги, том 1 ХТК) |
| Онкология | Моцарт, Гендель, Бах, Рахманинов |
| Ослабленный иммунитет | Народная и классическая музыка,звон колоколов или бубенцов, органная музыка |
| Синдром хронической усталости | Григ Э., из сюиты «Пер Гюнт» - «Утро» |
| Болезни глаз и мигрени | Ре бемоль мажор («Ноктюрн» Ф. Шопена) |
| Ушные болезни (отит), болезни шейных позвонков и горла (тонзиллит) | Ми бемоль мажор (например, концерт для фортепиано Френца Листа) |
| Заболевания органов дыхания (бронхит, пневмония, астма). | Фа диез минор (примером может служить И.С. Бах прелюдии и фуги, том 1 ХТК) |
| Камни в желчном пузыре, болезни ЖКТ (язва и несварение желудка), панкреатит | Соль диез минор (И. С. Баха прелюдии и фуги, том I, ХТК) |
| Заболевания крови, остеохондроз | Ля диез минор («Авэ Мария» Ф. Шуберта) |
| Колит, гепатит, аппендицит | До мажор (Ф. Мендельсона «Свадебный марш» из 5-ой симфонии |
| Заболевания мочевого пузыря и почек | Ре мажор (Иоганна Штрауса вальс «Голубой Дунай») |
| Гайморит, ринит, болезни половых органов | Ми мажор (примером может служить Иоганн Себастьян Бах и его ми мажор Концерта для скрипки с оркестром) |
| Ревматизм | Фа мажор («Токката» Баха) |
| Кожные заболевания | Соль мажор (из к/ф «Аромат женщины» А. Пиацоллы «Танго») |
| Болезни суставов (артриты) и болезни стоп. | Си мажор (прелюдии и фуги, том I, ХТК И. С. Баха) |
| Отеки и варикозное расширение вен | Ля мажор («Крейцерова соната» Людвига ван Бетховена) |

Таким образом, зная определённые правила лечения классической музыкой можно избавиться от многих заболеваний.

**Глава 3. Практикум по изучению влияния музыки на работу отдельных органов и систем органов**

Свою работу по изучению влияния музыки на работу отдельных органов или их систем мы начали с измерения артериального давления. В эксперименте участвовали обучающиеся 287 группы (юношей). Мы сделали контрольный замер артериального давления. Затем ребята прослушали марш Мендельсона. После прослушивания измерили артериальное давление. Результате представлены на рис. 1.

Прослушивание марша Мендельсона привело к снижению уровня артериального давления в 87,5% случаев.

Затем прослушали тяжелый рок и также измерили артериальное давление.

Изменение артериального давления после прослушивания тяжёлого рока:

Прослушивание тяжелого рока привело к повышению артериального давления у 31,25% обучающихся, к понижению – у 62,5%, не повлияло – у 6,25%.

Мы измерили также частоту пульса до и после прослушивания марша Мендельсона и тяжелого рока. Результате представлены на рисунках 3 и 4.

Изменение пульса после прослушивания марша Мендельсона:

После прослушивания марша Мендельсона пульс уменьшился в 56,25% случаев, увеличился – в 31,25% случаев, остался без изменений – в 12,5% случаев.

Изменение пульса после прослушивания тяжёлого рока:

После прослушивания тяжёлого рока у 75% ребят возросла частота пульса, у 25% - снизилась. Мы обратили внимание, что во время прослушивания тяжелого рока ребята были более активны, выполняли различные движения, а физическая нагрузка, как известно, приводит к увеличению частоты сердечных сокращений.

Мы выясняли также, как влияет музыка на состав крови. Для этого мы обратились в Полысаевскую городскую больницу для проведения общего анализа крови. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Состав крови до и после прослушивания «Аве Мария» Шуберта

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель крови | | До прослуши-вания | После прослуши-вания | Характер изменения |
| Обозна-чение | расшифровка |
| RBC | эритроциты в абсолютных числах | 5,53 | 5,35 | ↓ |
| MCV | средний объем эритроцита | 63,5 | 63,1 | ↓ |
| RDW%. | ширина распределения эритроцитов | 13,4 | 13,4 | = |
| RDWа |  | 40,4 | 40,1 | ↓ |
| HCT | гематокрит | 35,1 | 33,7 | ↓ |
| PLT | тромбоциты в абсолютных числах | 139 | 144 | ↑ |
| MPV | средний объем тромбоцитов | 8,2 | 7,9 | ↓ |
| PDW | относительная ширина распределения тромбоцитов по объёму | 11,6 | 11,1 | ↓ |
| PCT | тромбокрит | 0,11 | 0,11 | = |
| LPCR |  | 19,2 | 16,9 | ↓ |
| WBC | лейкоциты в абсолютных числах | 16,9 | 13,1 | ↓ |
| HGB | гемоглобин, концентрация в цельной крови | 112 | 108 | ↓ |
| MCH | среднее содержание гемоглобина в отдельном эритроците | 20,3 | 20,3 | = |
| MCHC | средняя концентрация гемоглобина в эритроците | 320 | 321 | ↑ |
| LYM | абсолютное содержание лимфоцитов | 8,9 | 7,4 | ↓ |
| GRAN | абсолютное содержание гранулоцитов | 5,7 | 4,0 | ↓ |
| MID | абсолютное содержание смеси моноцитов, базофилов и эозинофилов | 2,3 | 1,7 | ↓ |
| LYM% | относительное содержание лимфоцитов | 52,8 | 56,8 | ↑ |
| GRA% | относительное содержание гранулоцитов | 33,9 | 30,7 | ↓ |
| MID% | относительное содержание смеси моноцитов, базофилов и эозинофилов | 13,8 | 12,5 | ↓ |

По данным таблицы построили диаграмму. Изменение состава крови после прослушивания «Аве Марии»

Состав крови после прослушивания «Аве Марии» изменился: значения по 14 показателям уменьшились, (в том числе и содержание лейкоцитов – показатель воспалительного процесса), по 3 показателям – увеличились, по 2 – не изменились.

Образец крови рассмотрели под микроскопом. Отчётливо видны столбики склеенных эритроцитов. В течение недели испытуемый слушал произведение Шуберта «Аве Мария». Повторный забор крови показал, что число склеенных эритроцитов уменьшилось ( Рис. 6).

|  |  |
| --- | --- |
| А | Б |

Кровь под микроскопом (А – до прослушивания, Б – после прослушивания «Аве Марии»)

С помощью глюкометра мы решили проверить содержание глюкозы в крови. (слайд 15) Контрольный замер показал ее содержание 6,2 ммоль/л. Испытуемый прослушал произведение «Аве Мария». Через 20 минут после контрольного замера содержание глюкозы понизилось на 0,2 ммоль/л и составило 6,0 ммоль/л.

Из всего вышесказанного можно точно сказать, что влияние музыки на здоровье человеканеоспоримо. Оно подтверждено как наблюдениями древних мудрецов, так и научными экспериментами современных учённых.

**Выводы**

При выполнении работы мы пришли к следующим выводам:

1. Музыка влияет на организм человека, регулируя работу его органов и систем органов;

2. Прослушивание классических музыкальных произведений приводит к уменьшению артериального давления, частоты пульса, содержания глюкозы в крови, а также изменяет состав и свойства крови;

3. Прослушивание тяжелого рока, наоборот, приводит к увеличению частоты пульса, а артериальное давление снизилось у небольшого количества испытуемых. Это говорит о том, что организм современных подростков адаптировался к современной музыке.

Таким образом, исцеляющая сила музыки существует и доступна практически всем, а лечение классической музыкойприятней и безболезненней хирургических вмешательств.

Давайте пользоваться дарами великих композиторов на пути к обретению здоровья и гармонии!

**Литература**

1.  Кэмпбелл Дон  Эффект Моцарта.  – Минск: “Попурри”, 1999

2. Ноймайр А. Музыканты и медицина. – Ростов-на Дону:  “Феникс”, 1997

3. Петрушин В. И. Музыкальная психотерапия. – М.,2000

4. Рюгер К. Домашняя музыкальная аптечка. – Ростов-на Дону:  “Феникс”, 1998

5. Шушарджан С. В. Здоровье по нотам. - М.. 1994.

6. Шушарджан С. В. Музыкотерапия и резервы человеческого организма. - М., 1998.

7. Эмото, М. Послание воды: Любите себя/ М. Эмото; пер. с англ. О.Г. Белошеев - 2-е изд. – Мн.: «Поппури», 2007

8. http://sna-kantata.ru/vozdeystvie-muzyiki-na-organizm-cheloveka/

9. http://www.golikova.info/zvuk\_2.php

10. http://vahe-zdorovye.ru/novosti/celitelnaj-sila-muziki