Министерство образования и молодежной политики
Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курсавский региональный колледж «Интеграл» (УПК)

***Методическая разработка урока по теме
«Фитохимия лекарственных растений»
элективный курс «Фитотерапия»***

Автор - Вениченко Галина Дитриевна ,Денеко Наталья Виктровна – преподаватели Курсавского регионального колледжа «Интеграл».

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методическая разработка «Фитохимия лекарственных растений» предназначена для проведения урока с учащимися специализации «Медико-социальная работа» с целью успешного освоения элективного курса «Фитотерапия».

В разработке предложена структура урока по типу формирования новых знаний; лекционный материал по теме: «Фитохимия лекарственных растений».

В методической разработке показано лечебное действие особых веществ, находящихся в лекарственных растениях: алкалоидов, гликозидов, жиров, органических кислот, слизей, смол, фитонцидов, эфирных масел, дубильных веществ, горечей, витаминов, флавонов и др. Указаны растения, имеющие эти ценные лечебные вещества, находящиеся либо во всем растении, либо в отдельных его частях.

Обращается внимание на основные принципы траволечения: индивидуальные особенности организма, консультацию с врачом и др.

В разработке предложено тестирование по данной теме.

# Тема урока: «Фитохимия лекарственных растений»

**Тип урока**: урок формирования новых знаний учащихся.

**Цель урока**: организация работы по усвоению учащимися понятий, научных фактов, предусмотренных учебной программой.

## Задачи:

* образовательная - дать представление о химически сложных и разнообразно действующих веществах, обеспечивающих лечебное действие целебных растений;
* воспитательная - воспитывать умение анализировать полученную информацию, формировать экологическую культуру учащихся;
* развивающая - активизировать познавательную активность обучающихся, умение анализировать, выделять главное, делать выводы;

**Методы обучения:**

* репродуктивный,
* эвристический,
* информационная лекция с элементами беседы,
* самостоятельная работа,
* синквейн

## Межпредметные связи:

* ботаника, химия

## Наглядные пособия и средства обучения:

* мультимедийное оснащение для презентации лекарственных растений, альбомы лекарственных растений, презентация «Лечебные свойства растений», учебно-методические материалы, карточки с названиями лекарственных веществ.

## Структура урока:

* этап мотивации к учебной деятельности;
* этап актуализации опорных знаний учащихся:
* этап обеспечения восприятия, осмысления и первичного ознакомления с учебным материалом;
* этап обеспечения усвоения новых понятий;
* этап контроля новых знаний - тестирование;
* домашнее задание

# Ход урока.

1. Мотивация к учебной деятельности, постановка целей и задач урока.
2. Актуализация опорных знаний учащихся.
3. Знаете ли вы, какие имеющиеся вещества в лекарственных растениях обеспечивают их лечебный эффект?
4. Могут ли быть в лекарственных растениях ядовитые вещества?
5. Могут ли лекарственные растения иметь несколько таких веществ?
6. Обеспечения восприятия, осмысления и первичного ознакомления с учебным материалом по теме: «Фитохимия лекарственных растений»

Механизм целебного действия растений, применяемых в народной медицине, полностью еще не раскрыт. Известно, что лекарственная эффективность растений обусловлена содержанием целого ряда химически сложных и разнообразно действующих веществ. В растениях содержатся алкалоиды, аминокислоты, антибиотики, витамины, гликозиды, дубильные вещества, органические кислоты, жир, микроэлементы, пигменты, слизи, смолы, фитонциды, эфирные масла и т. д. Наличием этих веществ обусловлен терапевтический эффект лекарственных растений.

*Алкалоиды* — азотсодержащие органические основания. В растениях находятся в разных частях, в большинство случаев в форме солей органических кислот. Характеризуются высокой физиологической активностью, часто определяя ядовитое действие растений на организм человека. В малых дозах алкалоиды являются ценными лекарственными веществами: морфин, атропин, хинин, кофеин, кокаин, папаверин, стрихнин, пилокарпин, эфедрин, платифиллин, никотин, курарин, берберин, теобромин и др. Они используются для лечения многих заболеваний внутренних органов и некоторых нервных болезней. Из алкалоид-содержащих растений готовят отвары, настои, экстракты, порошки.

*Гликозиды* — органические вещества растительного происхождения, состоящие из сахаристого компонента и несахаристой части — агликона. При кипячении или под действием ферментов гликозиды распадаются на сахаристую часть и агликон, который определяет физиологическую активность гликозидов. Разнообразие химического строения и фармакологического эффекта агликонов позволяет использовать гликозиды для лечения различных заболеваний. Особенно широко применяются в медицине сердечные гликозиды (для лечения сердечно-сосудистых заболеваний). Они очень ядовиты и могут применяться только под строгим медицинским контролем.

Находят лекарственное применение и некоторые другие гликозиды. Так, в листьях груши, брусники, толокнянки содержится гликозид арбутин. Его антибактериальные свойства используют при лечении воспалительных заболеваний мочеполовых путей. Имеющийся в кожуре цитрусовых гликозид гесперидин относится к флавоноидам, химически близок к рутину, способствует укреплению стенок кровеносных сосудов.

*Сапонины* — гликозиды, образующие, подобно мылу, при взбалтывании с водой, стойкую пену. «Sapo» по-латыни — мыло, что нашло отражение в названии этих веществ. Сапонины определяют лечебное действие сапонинсодержащих растений: отхаркивающее (первоцвет, истод, солодка), мочегонное (хвощ, почечный чай), гипотензивное и гипохолестеринемическое (диоскорея), стимулирующее (аралия маньчжурская, женьшень, заманиха, элеутерококк). Препараты сапонинов не используются для парентерального введения, так как их введение приводит к гемолизу.

*Горечи* — безазотистые горькие вещества. Они усиливают секреторную деятельность желез желудочно-кишечного тракта, возбуждают аппетит и улучшают пищеварение, действуют общеукрепляюще. Содержатся в полыни, одуванчике, тысячелистнике.

*Эфирные масла* — сложные смеси летучих безазотистых веществ с ароматным запахом, состоящие, главным образом, из терпенов и их производных. Хорошо растворяются в спирте, жирных маслах и других органических растворителях. Благодаря различиям в химическом составе эфирные масла оказывают на организм различное действие: противомикробное (бактерицидное), спазмолитическое, противовоспалительное, отхаркивающее, улучшающее секрецию пищеварительных соков и др.

Из эфиромасличных растений наиболее известны мята, мелисса, шалфей, тмин, душица, тимьян, полынь, роза, анис, ромашка, лимон, мандарин, валериана, можжевельник, береза, фенхель и др.

*Витамины* — биологически активные вещества с различным химическим строением, необходимые для нормального течения процессов обмена веществ, роста и функционирования клеток и тканей. Недостаток витаминов в организме приводит к развитию гиповитаминозов и авитаминозов.

В настоящее время известно более 20 различных витаминов, многие из которых содержатся в растениях. Витамины применяются в медицине не только для профилактики и лечения гипо- и авитаминозов, но и при других, самых разнообразных заболеваниях и состояниях. Следует отметить, что при употреблении природных витаминсодержащих продуктов не возникает опасность их передозировки и гипервитаминоза.

Богаты витаминами шиповник, черная смородина, грецкий орех (незрелые плоды), различные цитрусовые, сосна, первоцвет, облепиха, чеснок, рябина, крапива и многие другие лекарственные растения.

*Лактоны* — вещества, образующиеся из оксикислот. Некоторые из них имеют лекарственное значение. Например, фурокумарин обладает фотосенсибилизирующим действием, проявляет противоопухолевую активность, оказывает противосвертывающее действие при кровотечениях. Производные кумарина содержатся в таких растениях, как донник, петрушка, пастернак, конский каштан.

*Флавоны* — гетероциклические соединения, плохо растворимые в воде. Флавоны и их производные — флавоноиды — имеют желтую окраску, что обусловило их название («флавум» по-латыни означает «желтый»). Многие флавоноиды (рутин, кверцетин, гесперидин, цитрин и др.) обладают способностью уменьшать проницаемость и ломкость стенок капилляров и используются при заболеваниях, сопровождающихся нарушением их проницаемости. Кроме того, флавоноиды обладают спазмолитическим действием и применяются при спазмах сосудов и гладкомышечных органов, язвах желудка и двенадцатиперстной кишки, гепатитах.

Флавоны и флавоноиды, как правило, неядовиты. Они содержатся в таких растениях, как спорыш, бессмертник, пустырник, стальник, терн и др.

*Дубильные вещества* (таниды) — производные многоатомных фенолов, не содержащие азота. Они обладают вяжущим вкусом, не ядовиты; оказывают вяжущее, аналгезирующее, бактерицидное, сосудосуживающее действие; понижают секрецию слизи. Дубильные вещества широко применяют в медицине при желудочно-кишечных расстройствах, стоматитах, фарингитах, ангине, ожогах, кожных заболеваниях и т. д. Они содержатся в частях таких растений, как дуб, шалфей, ромашка, кровохлебка, зверобой и др.

*Органические кислоты* могут находиться в растениях в свободном состоянии, а также в виде солей и эфиров.

В растениях содержатся яблочная, лимонная, янтарная, виннокаменная, щавелевая, муравьиная, уксусная и некоторые другие кислоты. Органические кислоты активно участвуют в обмене веществ, усиливают деятельность слюнных желез, увеличивают отделение желчи и желудочного сока.

Много органических кислот содержится в плоде лимона, в клюкве, яблоках, смородине, шиповнике, облепихе, чернике, рябине, листьях щавеля, спаржи, чистотела и многих других растениях.

Лекарственным действием обладают валериановая и изовалериановая кислоты "(содержащиеся в валериане, тысячелистнике, хмеле, любистоке и др.), салициловая кислота (в ромашке, полыни, тысячелистнике и др.), бензойная кислота (в бруснике).

*Жирные масла и жироподобные вещества* — сложные эфиры глицерина и высших жирных кислот. В чистом виде жирные масла (касторовое, облепиховое) используются как лекарственные средства или служат растворителями для лекарственных веществ (камфорное).

К жироподобным веществам относятся растительные воски, стерины (фитостерины) и другие вещества. Некоторые из них используются в качестве лекарственных препаратов.

*Ненасыщенные жирные кислоты* (олеиновая, линолевая, линоленовая, пальмитиновая и др.) предупреждают развитие атеросклероза. В значительном количестве они содержатся в семенах растения (какао, миндаль, подсолнечник, лен и др.), мякоти плодов (маслины, облепиха).

*Слизи* — безазотистые вещества различного химического состава, преимущественно полисахариды. Они обладают обволакивающим и мягчительным свойствами. Большое количество слизи содержат корень алтея, льняное семя.

*Камеди* — полисахариды, содержащиеся в затвердевшем соке, выделяющемся при повреждениях коры деревьев и кустарников. Используются в качестве связывающего вещества. Источником камеди являются абрикос, вишня, слива и др.

*Пектины* — застудневающие межклеточные вещества — относятся к полисахаридам. Пектинам свойственна антимикробная и антитоксичная активность; кроме того, они выводят из организма излишнее количество холестерина. Много пектинов содержится в плодах рябины, вишни, черешни. Они нормализуют работу желудочно-кишечного тракта, стимулируют кишечную перистальтику, способствуют деятельности нормальной и подавляют патогенную микрофлору кишечника, способствуют выведению из организма продуктов его метаболизма, а также холестерина.

*Смолы* — сложные по химическому составу, липкие и нерастворимые в поде, обладающие различными запахами, вещества. Некоторые смолы обладают ранозаживляющим и противомикробным свойствами, оказывают слабительное действие и др. Большое количество смолистых веществ содержится в таких растениях, как береза (почки, листья), сосна (кора).

*Фитонциды* — летучие органические вещества различного химического состава, обладающие выраженным антимикробным действием и используемые для лечения и профилактики многих болезней: гриппа, острых респираторных заболеваний, ангины, заболеваний слизистой оболочки полости рта, гнойничковых поражений кожи, некоторых заболеваний пищеварительной системы и др. В медицине широко используются фитонциды чеснока, лука, эвкалипта и других растений.

Особенностью фитотерапии как метода лечения является то, что многие лекарственные растения обладают несколькими химическими веществами, тем самым обеспечивая их лечебный эффект. Но достичь его можно только в том случае, если соблюдаются ведущие принципы траволечения: учет индивидуальных особенностей организма, консультацию с врачом.

1. Обеспечение усвоения новых понятий – самостоятельная работа учащихся.
2. Синквейн на тему: «Лекарственные растения»
3. Контроль новых знаний – тестирование:
4. Лекарственным растениям присущи многие лечебные свойства – болеутоляющие, желчегонные, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *(задание: продолжите перечисление свойств далее)*
5. Меньше побочных эффектов имеют:
6. Химические препараты;
7. Лекарственные травы. (задание: выберите правильный ответ)
8. Азотсодержащие органические основания, определяющие ядовитое действие растений на организм – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
9. Горькие вещества, усиливающие секреторную деятельность желудочно-кишечного тракта - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

а. Мята, мелиса, душица, шалфей, лимон, мандарин содержат \_\_ масла.

б. Какао, миндаль, подсолнечник, лен содержат \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ масла. (*задание: вставьте нужные слова*)

1. Биологически-активными веществами называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (*закончите предложение*).
2. Противоопухолевую активность проявляют:
3. Лактоны;
4. Флавоны. (задание: выберите правильный ответ)
5. Дубильные вещества можно обнаружить в таких растениях, как …….. (*напишите названия растений*).
6. Обволакивающим и смягчительным действием обладают:
7. органические кислоты;
8. слизи;
9. смолы.

 (задание: выберите правильный ответ).

1. Антимикробное действие чеснока, лука обеспечивают так называемые …………. (*задание: закончите предложение*)
2. Подведение итогов урока
3. Домашнее задание: составление синквейна по теме «Лекарственные вещества»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Ладынина Е.А., Морозова Р.С. Лекарственные растения в медицине и в быту. - Ставропольское книжное Издательство 2010 г. – 360 с.
2. Кузнецова М. А. Лекарственное растительное сырье. – М.: Высшая школа, 2012 г. – 270с.
3. Федюкович Н. И. Основы медицинских знаний: Учебное пособие. Ростов-на-Дону: «Феникс». – 2011. – 320 с.
4. Лавренов В.К., Лавренова Г.В. Современная энциклопедия лекарственных растений. Издательский Дом «Нева», С-Петербург М., 2012 г.