

**МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
ЦЕНТАР ЗА СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУКА**

НАСТАВНА ПРОГРАМА

ФАРМАКОГНОЗИЈА

III година

ЗДРАВСТВЕНА СТРУКА
Фармацевтски лабораториски техничар



Скопје, 2007 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1. Назив на наставниот предмет: *ФАРМАКОГНОЗИЈА*

1.2. Образовен профил и струка

1.2.1. Образовен профил: *фармацевтски лабораториски техничар*

1.2.2. Струка: *ЗДРАВСТВЕНА*

1.3. Диференцијација на наставниот предмет

1.3.1. Карактеристичен за образовниот профил

1.4. Година на изучување на наставниот предмет

1.4.1. *ТРЕТА*

1.5. Број на часови на наставниот предмет

1.5.1. Број на часови неделно: *2 часа*

1.5.2. Број на часови годишно: *72 часа*

1.6. Статус на наставниот предмет

1.6.1. *ЗАДОЛЖИТЕЛЕН*

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

По совладувањето на наставната програма по фармакогнозија ученикот стекнува знаења и вештини и се оспособува:

- да ги **познава** морфолошките и органолептичките карактеристики, хемискиот состав, дејството и употребата на дрогите што содржат хетерозиди, сапонини, танини, флороглуциноли, канабиноиди, овошни киселини, витамини и суровини за изработка на завоен материјал;
- да ги **познава** природните наоѓалишта на биолошките извори на растителни дроги во нашата земја и во поширокиот регион;
- да ги **поврзува** хемиските карактеристики, фармаколошкото дејство и употребата на изолираните природни лековити супстанции;
- да **споредува** начин на употреба со јачина на дејство и токсичност на одделни дроги и нивни изолирани активни супстанции;
- да ги **воочува** разликите во употребата на овие суровини во научната и во народната медицина;
- да **изгради став** за одржување на рамнотежа во биосферата со почитување на еколошките принципи за користење на лековитите растенија;
- да **користи** стручна терминологија;
- да ги **интегрира** стекнатите знаења во другите стручни предмети.

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно совладување на зацртаните цели потребни се предзнаења од наставните предмети: биологија, хемија, аналитичка хемија, физиологија, фармакологија и фармацевтска технологија, изучувани во прва и втора година како предмети застапени во курикулумот за струка.

4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

4.1. Структурирање на содржините за учење

ПОДРАЧЈЕ 1: ДРОГИ ШТО СОДРЖАТ ХЕТЕРОЗИДИ

(36 часа)

Тематски целини	Број на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
1. ХЕТЕРОЗИДНИ ДРОГИ	36	<p>Ученикој:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да го дефинира поимот хетерозиди; - да врши класификација на хетерозидните дроги; - да ги познава морфолошките карактеристики и органолептичките својства на хетерозидните дроги; - да ја објаснува хемиската градба на хетерозидите и нивните физичко-хемиски својства; - да ја познава номенклатурата на хетерозидите и фармаколошките дејства на хетерозидите и хетерозидните дроги; - да го осознае значењето на стабилизација на овие дроги; - да заземе правилен став кон употребата на овие дроги; - да разликува примена на дрогите во научната и во народната медицина; - да познава несакани дејства и 	<p>Презентирање на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структура на хетерозидна молекула; - шеми за хемиски трансформации на некои хетерозиди; - шема за класификација на хетерозидните дроги; - хербариумски материал; - фотографии, цртежи, видеопрезентации и друго. <p>Дискутирање по табела со класификација на дроги што содржат хетерозиди.</p>	<p>Фармацевтска хемија</p> <p>Фармацевтска технологија</p> <p>Биохемија</p>

		<p>токсичност на некои хетерозиди</p> <ul style="list-style-type: none"> - да елаборира монографии за растенија од кои се добиваат хетерозидни дроги: - дроги со кардиотонични хетерозиди (Digitalis folium, Strophanti semen, Scillae bulbus, Adonidis herba, Convallariae herba, Nerii folium); - дроги кои содржат нафтохинони, антрахинони, нафтодиантрони (Juglandis folium, Rhei rhizoma, Frangulae cortex; Sennae folium et fructus; Aloe; Hyperici herba); - дроги со цијаногени хетерозиди (Amygdalae amarae semen); - хетерозидни дроги со соединенија на сулфур (Brassica nigrae semen; Sinapis albae semen, Alii sativi bulbus; Alii seruae bulbus); - дроги со горчливи хетерозиди (Gentianae radix; Menyanthidis folium; Centaurii herba); - дроги со фенолни хетерозиди (Uvae ursi folium; Salicis cortex); - дроги со флавоноиди (Tiliae flos; Sambuci flos; Betulae folium; Crataegi flos et folium, Equiseti herba, Myrtilli fructus); - дроги со кумарини (Meliloti herba; Ammi visnagae fructus). 	<p><i>Испражување:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Растенија во Македонија што содржат хетерозиди. - Занимливости за хетерозиди и хетерозидни дроги. 	
--	--	---	---	--

ПОДРАЧЈЕ 2: САПОНИСКИ И ТАНИНСКИ ДРОГИ

(20 часа)

<p>2. ДРОГИ ШТО СОДРЖАТ САПОНИНИ</p>	<p>12</p>	<p>Ученикоӣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да го дефинира поимот за сапонини; - да класифицира сапонински дроги; - да ги познава морфолошките карактеристики и органолептичките својства на најважните сапонински дроги; - да споредува хемиска градба на сапонините и хетерозидите; - да ја воочи поврзаноста меѓу физичко-хемиските својства и механизмот на делување на сапонините; - да познава несакани дејства и токсичност на сапонините; - да елаборира монографии за растенија од кои се добиваат сапонински дроги: - дроги што содржат стероидни сапонини (Rusci aculeati rhizoma et radix, Dioscoreae rhizoma) - дроги што содржат тритерпенски сапонини (Primulae radix, Glycyrrhizae radix, Saponariae radix, Hederae folium, Herniariae herba, Hippocastani semen, Ginseng radix). 	<p>Демонстрирање на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хемиската структура на агликоните на сапонините; - ефект на пенење. <p>Презентирање на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цртежи и фотографии на растенија; - хербариски материјал. <p>Испиражување:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сапонински дроги во народната медицина. 	<p>Фармацевтска технологија</p>
---	------------------	---	--	---------------------------------

<p>3. ДРОГИ СО ТАНИНИ И ДРУГИ СРОДНИ КОМПОНЕНТИ (ФЛОРОГЛУЦИНОЛИ)</p>	<p>8</p>	<p><i>Ученикоӣ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - да го дефинира поимот за танини; - да ја објаснува хемиската градба и класификацијата на танините; - да ги познава својствата на танините; - да ги набројува дејствата на танините; - да ја објаснува употребата на танините и танинските дроги; - да опишува морфолошки карактеристики и органолептички својства на танинските дроги; - да елаборира монографии на растенија од кои се добиваат танински дроги: - дроги кои содржат танини (Galla halepensis; Quercus cortex; Tormentillae rhizoma); - дроги со флороглуциноли (Filicis maris rhizoma). 	<p><i>Презентирање на:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - цртежи и фотографии на растенија; - хербариски материал. <p><i>Испиражување:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Танински дроги во народната медицина. - Растенија во Македонија што содржат танини. 	<p>Фармацевтска технологија</p> <p>Фармацевтска хемија</p> <p>Биохемија</p>
---	-----------------	---	---	---

ПОДРАЧЈЕ 3: ДРОГИ ШТО СОДРЖАТ КАНАБИНОИДИ, ВИТАМИНИ, ОВОШНИ КИСЕЛИНИ И МАТЕРИЈАЛИ ШТО СЕ КОРИСТАТ КАКО ТЕЛАМЕНТА (16 часа)

<p>5. ДРОГИ ШТО СОДРЖАТ КАНАБИНОИДИ</p>	<p>4</p>	<p><i>Ученикој:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - да набројува дроги што содржат канабиноиди; - да ја познава фармаколошката активност на канабиноидите; - да ги познава ефектите при злоупотреба на овие средства - да елаборира монографија на растението <i>Cannabis sativa ssp indica</i>. 	<p><i>Презентирање на:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - цртежи и фотографии на растенија. <p><i>Испиражување:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Последици при зависност од канабиноиди 	<p>Фармацевтска технологија</p> <p>Биохемија</p>
<p>6. ДРОГИ СО ВИТАМИНИ</p>	<p>4</p>	<p><i>Ученикој:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - да го објаснува преку примери значењето на витамините и на витаминските дроги; - да ја познава хемиската природа на витамините; - да ги класифицира дрогите што содржат витамини; - да елаборира монографии на растенија што содржат витамини: (<i>Cynobati fructus</i>, <i>Faex medicinalis</i>, <i>Urticae folium</i>, <i>Calendulae flos</i>). 	<p><i>Презентирање на:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - цртежи и фотографии на растенија; - хербариски материјал 	<p>Биохемија</p>

7. ДРОГИ СО ОВОШНИ КИСЕЛИНИ	4	<p>Ученикоӣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да класифицира органски киселини што се наоѓаат во растенијата; - да ја осознае важноста на овие киселини, особено т.н. овошните; - да познава дроги што содржат алифатични органски киселини (Hybisci flos, Corni maris fructus, Tamarandi fructus, Pruni fructus и др.). 	<p><i>Дискутирање</i> по табела со класификација на растителни органски киселини.</p> <p><i>Испражување:</i> Овошни киселини во медицината, исхраната и козметологијата.</p>	Фармацевтска технологија
8. ЗАВОЕН МАТЕРИЈАЛ (ТЕЛАМЕНТА)	4	<p>Ученикоӣ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да познава видови на завоен материјал и суровини од кои се произведува; - да елаборира монографија за памукот (Lana gossypii). 	<p><i>Дискутирање</i> по табела со класификација на разни видови завоен материјал.</p> <p><i>Презентирање на:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - цртежи и фотографии на растенија. 	Фармацевтска технологија

4.2. Наставни методи и активности на учење

Наставата од предметот **фармакогнозија** се организира врз основа на принципите на **активната настава**. Се користи комбинација од различни форми и методи. Погодни **методи** за наставата по предметот фармакогнозија се: демонстрација од наставникот или учениците (илустративен материјал, видеоснимка, експеримент, лабораториска постапка на добивање или откривање на својства на супстанца, дискусија, решавање на проблеми од структурата и изготвување на едноставни истражувања и проекти (теоретски, експериментални, мониторинг).

Активности на ученикот: набљудува, се интересира, прашува, открива односи и законитости (открива во група и независно), учи самостојно, проверува, дискутира, применува.

Активности на наставникот: планира, подготвува, поставува проблем, објаснува, дава инструкции, демонстрира, поставува прашања, организира работа во групи, координира, надгледува, помага, следи, оценува и воспоставува позитивна педагошка комуникација.

4.3. Организација и реализација на наставата

Наставниот предмет е застапен со неделен фонд на 2 часа како стручно-теоретски предмет. Фондот на часовите даден по одделни теми е ориентационен. Времето и начинот на организација се остава да го определи наставникот. Зависно од условите, се препорачуваат различни **облици на организација** (група, пар, индивидуално, фронтално).

4.4. Наставни средства и помагала

4.4.1. Заеднички наставни средства: видео/ТВ, РС со принтер, графоскоп.

4.4.2. Посебни за предметот:

- *видеоматеријали* -готови или преснимувани, фолии, компјутерски програми;
- *илустраативни материјали:* цртежи, слики, табели, шеми и сл. (готови или изработени од учениците и наставникот);
- *хербариумски материјал* и др.

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето на учениците ќе се врши континуирано во текот на целата учебна година врз основа на оспособеноста на учениците според барањата на програмата. Вреднувањето ќе се врши со различни постапки, форми и инструменти (усно - излагање, разговор; писмено - тестови на знаења). Покрај покажаните резултати, на оценката имаат влијание и интересот, активностите односот на ученикот на ученикот. Оценувањето се врши согласно законската регулатива.

6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

6.1. Основни карактеристики на наставниците

Покрај условите пропишани во Законот за средно образование наставникот во процесот на наставата треба да ги поседува професионални и педагошки карактеристики: да е физички и психички здрав, да го познава литературниот јазик, да нема говорни маани, да е комуникативен, да ја сака педагошката работа, да е добар организатор на наставата (планира активности, постапки, нагледни средства, време на реализација и др.) креативен и подготвен за примена на иновации во воспитно - образовната работа.

6.2. Стандард за наставен кадар

Наставата по предметот фармакогнозија може да ја реализира лице со завршени студии по:

- **фармација** со стекната педагошко-психолошка и методска подготовка и положен стручен испит.

6.3. Стандард за простор и опрема

Наставата ќе се реализира во кабинет по фармакогнозија или во училница (која одговара на стандардот за простор) наменета само за наставата по предметот, или во комплекс од простории наменети за група од предмети. Неопходна е помошна просторија (за чување на наставните средства и нивната подготовка). Дел од часовите може да се реализираат преку посети на аптеки, галенски лаборатории, фармацевтската индустрија и соодветни институти.

7. ДАТУМ НА ИЗРАБОТКА И НОСИТЕЛИ НА ИЗРАБОТКАТА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

7.1. Датум на изработка: април 2000 година

7. 2. Состав на работната група:

1. д-р Николина Пепељугоска, раководител, самостоен педагошки советник, ПЗМ – Скопје
2. проф. Д-р Емилија Фредро- Кумбараџи, доцент, Фармацевтски факултет – Скопје
3. дипл. Фармацевт Анита Диневска-Геговска, професор ДСМУ „Д-р П. Караѓозов” – Скопје
4. ипл. Фармацевт Јулијана Марковска, фармацевт, ЗО „Аптека Реплек“ – Скопје

7.1. Датум на ревидирање: април 2007 година

7. 2. Состав на работната група:

1. Гордана Донева - Атанасоска, советник, БРО - Скопје
2. Соња Трајановска, дипломиран фармацевт професор, СМУГС „Д-р П. Караѓозов” – Скопје
3. Советници од Центарот за стручно образование и обука

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

8.1. Датум на започнување: 1.09.2007 година

9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма по предметот ФАРМАКОГНОЗИЈА ја одобри министерот за образование и наука со решение бр. 11 - 4631/23 од 21. 06. 2007 година.

