

**ЦИЉЕВИ НАСТАВНИХ ЈЕДИНИЦА ПРЕДМЕТА „ФИЗИОЛОГИЈА И ФАРМАКОЛОГИЈА 1 СА АНАТОМИЈОМ“**

| <b>НЕДЕЉА НАСТАВЕ</b> | <b>НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ</b>   | <b>ВРСТА НАСТАВЕ</b> | <b>ЦИЉЕВИ</b>   |
|-----------------------|--|----------------------|---|
| <b>1. НЕДЕЉА</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефиниција и предмет изучавања физиологије</li> <li>• Базични физиолошки принципи.</li> <li>• Хомеостаза</li> </ul>   | ПРЕДАВАЊА            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање са базичним физиолошким принципима</li> <li>• Упознавање са контролним механизмима одржавања хемостазе</li> <li>• Дефинисање болести као поремећаја хомеостатских механизма</li> </ul>  |
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Етички кодекс у експерименталном и научно-истраживачком раду</li> <li>• Избор и припрема животиње за експеримент. Клиничка физиологија – базични принципи)</li> </ul> | СЕМИНАР И ВЕЖБЕ      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Овладати са новим методама учења физиологије: ПБЛ, компјутерске анимације, интерактивн рад</li> <li>• Овладати већтином избор и припрема животиње за експеримент</li> <li>• Упознати се са протоколима за извођење и вођење клиничких студија</li> </ul> |

| <b>НЕДЕЉА<br/>НАСТАВЕ</b> | <b>НАЗИВ НАСТАВНЕ<br/>ЈЕДИНИЦЕ</b>   | <b>ВРСТА<br/>НАСТАВЕ</b> | <b>ЦИЉЕВИ</b>  |
|---------------------------|--|--------------------------|--|
| <b>2. НЕДЕЉА</b>          | • Osteологија. Грађа коштаног ткива  | ПРЕДАВАЊА                | • Упознавање са морфологијом коштаног система  |
|                           | • Анатомија костију главе и врата, кичменог стуба и екстремитета<br>• Коштане структуре торакса и мале карлице | СЕМИНАР И<br>ВЕЖБЕ       | • Овладати способношћу идентификације коштаних анатомских структуре на лешу или моделу |

| <b>НЕДЕЉА НАСТАВЕ</b> | <b>НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ</b>  | <b>ВРСТА НАСТАВЕ</b> | <b>ЦИЉЕВИ</b>   |
|-----------------------|---|----------------------|---|
| <b>3. НЕДЕЉА</b>      | Анатомија главе и врата.<br>Анатомија ока и слушног апарата   | КЛИНИЧКИ ПРОБЛЕМИ    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање са основама морфологије главе и врата (мишића, крвних судова и нерава)</li> </ul>         |
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Анатомија циркулаторног система човека. Крвни судови главе и врата</li> <li>• Анатомија периферног нервног система. Нерви главе и врата</li> </ul> | СЕМИНАР И ВЕЖБЕ      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Овладати способношћу идентификације анатомских структура главе и врата на лешу или моделу</li> </ul> |

| НЕДЕЉА НАСТАВЕ | НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ   | ВРСТА НАСТАВЕ   | ЦИЉЕВИ   |
|----------------|---|-----------------|--|
| 4. НЕДЕЉА      | • Анатомија грудног коша  | ПРЕДАВАЊА       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање са анатомијом унутрашњих органа грудног коша, абдомена и карлице</li> <li>• Упознавање са мишићно-коштаним структурама грудног коша, абдомена и карлице</li> </ul> |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Анатомија унутрашњих органа грудног коша. Крвни судови и нерви грудног коша</li> <li>• Анатомија лимфног система. Ductus thoracicus. Анатомија срца</li> </ul> | СЕМИНАР И ВЕЖБЕ | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Овладати способношћу идентификације анатомских структура грудног коша, абдомена и карлице на лешу или моделу</li> </ul>   |

| НЕДЕЉА НАСТАВЕ | НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ   | ВРСТА НАСТАВЕ          | ЦИЉЕВИ  |
|----------------|---|------------------------|---|
| 5. НЕДЕЉА      | Основи ћелијске физиологије:<br>функционална морфологија<br>ћелијских органа и ћелијске<br>мембране<br>Функционални системи ћелије  | ПРЕДАВАЊА<br>И СЕМИНАР | <ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање са основама функционалне морфологија ћелијских органа и ћелијске мембране</li> </ul>                    |
|                | Регистровати и анализирати акциони потенцијал п. ishiadicus-а жабе (Компјутерска анимација). Одредити прагови интензитета дражи. Показати градиран одговор нерва. Показати закон "све или ништа". | ВЕЖБЕ                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Овладати одређивање праговог интензитета дражи</li> <li>Овладати одређивањем вредности максималне дражи</li> </ul> |

| НЕДЕЉА НАСТАВЕ | НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ  | ВРСТА НАСТАВЕ       | ЦИЉЕВИ  |
|----------------|--|---------------------|---|
| 6. НЕДЕЉА      | Типови транспорта кроз ћелијску мембрану. Врсте и принципи пасивног и активног транспорта<br>Механизам транспорта јона и молекула кроз ћелијску мембрану   | ПРЕДАВАЊА И СЕМИНАР | <ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање са облицима транспорта кроз ћелијску мембрану: дифузија, осмоза, филтрација, нејонска дифузије, примарни и секундарни активни транспорт, везикуларни транспорт</li> <li>Упознавање са физиологијом протеинских канала</li> <li>Упознавање са физичким основама мембранских потенцијала</li> <li>Појам дражи: врсте, интензитет, брзина и дужина деловања</li> </ul> |
|                | Показати постојање апсолутног и релативног рефракторног периода.<br>Конструисати криву екситабилности испитиваног нерва.<br>Одредити реобазу и хронаксију. | ВЕЖБЕ               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Овладати одређивањем интензитета праговне и максималне дражи</li> <li>Овладати одређивањем реобазе и хронаксије</li> <li>Овладати са одређивањем апсолутног и релативног рефрактерног периода</li> </ul>   |

| НЕДЕЉА НАСТАВЕ | НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ  | ВРСТА НАСТАВЕ   | ЦИЉЕВИ   |
|----------------|--|-----------------|--|
| 7. НЕДЕЉА      | Општа класификација нервних влакана. Принципи нервног спровођења. Неуромишићна спојница.   | ПРЕДАВАЊА       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање са појмовима мировног мембранског и акционог потенцијала</li> <li>• Упознавање са општом класификацијом нервних влакана</li> <li>• Упознавање са принципима нервног спровођења</li> </ul>                |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Врсте акционих портенцијала. Локални потенцијали. Електротонички потенцијали.</li> <li>• Видео презентација прављења нервно-мишићног препарата жабе.</li> </ul> | СЕМИНАР И ВЕЖБЕ | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Овладавање одређивањем утицаја хемијског, механичког и термичког стимулуса на настанак акционог потенцијала</li> <li>• Овладавање одређивањем утицаја локалних анеститика на појаву акционог потенцијала</li> </ul> |

| <b>НЕДЕЉА<br/>НАСТАВЕ</b> | <b>НАЗИВ НАСТАВНЕ<br/>ЈЕДИНИЦЕ</b>  | <b>ВРСТА<br/>НАСТАВЕ</b> | <b>ЦИЉЕВИ</b>  |
|---------------------------|---|--------------------------|--|
| <b>8. НЕДЕЉА</b>          | Механизам контракције скелетне мускулатуре. Моторна јединица. Извори енергије и метаболизам у мишићима.   | ПРЕДАВАЊА                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање са врстама мишића и мишићних контракција</li> <li>• Упознавање са механизмом контракције скелетне мускулатуре</li> <li>• Упознавање са нервном хуморалном и механичком стимулацијом контракције скелетне мускулатуре</li> </ul>          |
|                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Скелетни мишићи и редовна физичка активност.</li> <li>• Показати зависност снаге контракције од интензитета стимулуса</li> </ul> | СЕМИНАР И ВЕЖБЕ          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Овладати методама регистрације мишићних контракција</li> <li>• Овладати регистрацијом утицаја замора на мишићну контракцију</li> <li>• Овладати проценом замора скелетних мишића у условима минималног и максималног физичког оптерећења</li> </ul> |



| <b>НЕДЕЉА<br/>НАСТАВЕ</b> | <b>НАЗИВ НАСТАВНЕ<br/>ЈЕДИНИЦЕ</b>  | <b>ВРСТА<br/>НАСТАВЕ</b> | <b>ЦИЉЕВИ</b>  |
|---------------------------|---|--------------------------|--|
| <b>9. НЕДЕЉА</b>          | Механизам контракције глатке мускулатуре. Типови глатких мишића. Механизам закључавања, стрес релаксација. Екситација и контракција глатких мишића. | ПРЕДАВАЊА<br>И СЕМИНАР   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање са механизмом контракције глатке мускулатуре</li> <li>• Упознавање са нервном хуморалном и механичком стимулацијом контракције глатке мускулатуре</li> </ul> |
|                           | Показати утицај дужине мишића на напетост при примени стимулуса константног интензитета (максималне дражи) и нацртати дијаграм.                     | ВЕЖБЕ                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Овладати вештином процене утицаја дужине мишића на напетост при примени стимулуса константног интензитета (максималне дражи)</li> </ul>                                 |

| НЕДЕЉА<br>НАСТАВЕ | НАЗИВ НАСТАВНЕ<br>ЈЕДИНИЦЕ   | ВРСТА<br>НАСТАВЕ   | ЦИЉЕВИ  |
|-------------------|--|--------------------|---|
| 10. НЕДЕЉА        | ПРЕДАВАЊА<br>Функционална анатомија АНС.<br>Рефлексна контрола висцералних<br>функција | ПРЕДАВАЊА          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање са функционалном анатомијом аутономног нервног система</li> <li>• Упознавање са рефлексном контролом висцералних функција, основни принципима одговора ефекторних органа</li> </ul> |
|                   | Shy-Dragerov синдром (клинички проблем).   | СЕМИНАР И<br>ВЕЖБЕ | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Овладавање методом ПБЛ-а кроз израду семинарског рада на тему из клиничког проблема</li> </ul>   |

| НЕДЕЉА<br>НАСТАВЕ | НАЗИВ НАСТАВНЕ<br>ЈЕДИНИЦЕ   | ВРСТА<br>НАСТАВЕ       | ЦИЉЕВИ   |
|-------------------|--|------------------------|--|
| 11. НЕДЕЉА        | Увод у фармакологију<br>Примена, апсорпција и транспорт<br>лекова кроз ћелијску мембрану | ПРЕДАВАЊА<br>И СЕМИНАР | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање са основним начелима и циљевима фармакологије као науке и наставног предмета</li> <li>• Упознавање са основама фармакокинетице</li> <li>• Упознавање са механизмима апсорпције лекова и њиховог транспорта кроз ћелијску мембрану</li> </ul> |
|                   | Фармакокинетичка израчунавања<br>апсорпције лекова и биоеквиваленце                      | ВЕЖБЕ                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Узимање "фармаколошке анамнезе"</li> <li>• Узимање прецизних информација о лековима које користи пацијент</li> <li>• Процена комплијансе</li> </ul>   |

| <b>НЕДЕЉА<br/>НАСТАВЕ</b> | <b>НАЗИВ НАСТАВНЕ<br/>ЈЕДИНИЦЕ</b>   | <b>ВРСТА<br/>НАСТАВЕ</b> | <b>ЦИЉЕВИ</b>   |
|---------------------------|--|--------------------------|---|
| <b>12. НЕДЕЉА</b>         | Метаболизам лекова.<br>Дистрибуција лекова и и<br>фармакокинетички модели. | ПРЕДАВАЊА<br>И СЕМИНАР   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање са механизмима дистрибуције, метаболизма и елиминације лекова</li> <li>• Упознавање са концептом волумена дистрибуције, клиренса, времена полуелиминације и њиховим значајем</li> <li>• Одређивање оптималног дозног режима на основу фармакокинетичких параметара</li> </ul> |
|                           | Фармакокинетичка израчунавања<br>елиминације лекова                        | ВЕЖБЕ                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Коришћење фармакокинетских знања за безбедно издавање лекова</li> <li>• Препознавање оптималног начина и пута примене</li> <li>• Процена оптималног дозирања</li> <li>• Одабир паралелног препарата еквивалентних фармакокинетских особина</li> </ul>                                    |

| НЕДЕЉА НАСТАВЕ | НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ   | ВРСТА НАСТАВЕ       | ЦИЉЕВИ  |
|----------------|---|---------------------|---|
| 13. НЕДЕЉА     | Механизам дејства лекова и теорија рецептора.<br>Дозирање лекова и квантитативна фармакодинамика. | ПРЕДАВАЊА И СЕМИНАР | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање са основама фармакодинамике</li> <li>• Упознавање са теоријом рецептора и механизми дејства лекова</li> <li>• Упознавање са основама дозирања лекова, односа дозе и ефекта лекова</li> <li>• Упознавање са основама индикације за лекове и процене њихове клиничке ефикасност</li> </ul>  |
|                | Базе података рецептора, јонских канала и целуларних транспортера.                                | ВЕЖБЕ               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Коришћење фармакодинамских знања за безбедно издавање лекова</li> <li>• Препознавања регистрованих и нерегистрованих индикација</li> <li>• Процена контраиндикација и ризика употребе лекова</li> <li>• Издавање лекова код пацијентима са посебним карактеристикама: екстремне животне доби (деца и стари), особености фармакотерапије у жена, болесници са оштећењем органа</li> </ul> |

| НЕДЕЉА НАСТАВЕ | НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ  | ВРСТА НАСТАВЕ       | ЦИЉЕВИ  |
|----------------|--|---------------------|---|
| 14. НЕДЕЉА     | Нежељена дејства и алергије на лекове.<br>Примена лекова код деце, старих, жена и у болести. | ПРЕДАВАЊА И СЕМИНАР | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање са нежељеним дејствима лекова</li> <li>• Класификациони системи нежељених дејстава лекова</li> <li>• Учесталост и значај нежељених дејстава лекова</li> <li>• Препознавање предиспонирајућих фактора и познавање начина за смањење ризика</li> <li>• Упознавање са основама интеракције лекова</li> <li>• Упознавање са потенцијалом лекова да међусобно реагују и изазову позитивне или негативне ефекте</li> <li>• Упознавање са механизмима настанка интеракција</li> <li>• Упознавање са начинима и методама за избегавање нежељених интеракција</li> <li>• Упознавање са специфичностима прописивање лекова за пацијенте са посебним потребама: стари, деца, жене у репродуктивном периоду и лактацији, пацијенти са инсуфицијенцијом јетре или бубрега</li> </ul> |
|                | Пријављивање нежељених дејстава лекова и утврђивање каузалности.                             | ВЕЖБЕ               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Препознавање и бележење нежељених реакција</li> <li>• Овладати препознавањем нежељених дејстава лекова и интерреакцијама</li> <li>• Препознавање алергијских реакција кад се догоде или анамнезе</li> <li>• Утврђивање каузалности и пријављивање нежељених дејстава</li> <li>• Обезбеђивање лекова за лечење анафилаксе и других ургентних стања повезаних са нежељеним дејствима лекова</li> </ul>   |

| <b>НЕДЕЉА НАСТАВЕ</b> | <b>НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ</b>   | <b>ВРСТА НАСТАВЕ</b> | <b>ЦИЉЕВИ</b>   |
|-----------------------|--|----------------------|---|
| <b>15. НЕДЕЉА</b>     | Холинергички и антихолинергички лекови и вегетативни нервни систем. Тровање инсектицидом (клинички проблем). | ПРЕДАВАЊА И СЕМИНАР  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање са употребом лекова који делују модулацијом вегетативне неуротрансмисије: холинергици и антихолинергици, адренергици и адренергички блокатори, антихистаминици, триптани, серотонергички антиеметици, еикосаноиди и њихови аналози</li> <li>• Познавање монографије о леку: механизам деловања, индикације, пут примене, контраиндикације, нежељених дејстава лекова</li> </ul> |
|                       | Ренална колика (клинички проблем).   | ВЕЖБЕ                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проналажење независних и валидних информације о лековима</li> <li>• Препознавање најбољих медицинских часописа и поузданих база података</li> <li>• Коришћење Регистра лекова и Фармакотерапијског водича</li> <li>• Монографије о лековима</li> </ul>   |