

РЕЦЕНЗИЈА
НА РАКОПИСОТ ЗА СКРИПТА „ПРАКТИКУМ ПО ФИЗИОЛОГИЈА 1“
ОД ДОЦ. Д-Р ЗОРАН ХАНЦИСКИ, ДОЦ. Д-Р ЕЛИ ХАНЦИСКА,
АСИС. Д-Р АНА МАРИЈА ТАСЕВА И Д-Р СТЕФАН КОЦЕВ,
ФАКУЛТЕТ ЗА МЕДИЦИНСКИ НАУКИ,
УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Врз основа на одредбите од Статутот и Правилникот за единствените основи за остварување на издавачката дејност на Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, како и Одлуката бр. 2002-243/21 од 284. редовна седница на Наставно-научниот совет на Факултетот за медицински науки, одржана на 30.8.2022 година, избрана е Рецензентска комисија во состав:

- **насл. проф. д-р Милка Клинцева**, Факултет за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип,
- **проф. д-р Мире Спасов**, Факултет за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип

за изготвување на извештај, рецензија на приложениот ракопис **„ПРАКТИКУМ ПО ФИЗИОЛОГИЈА 1“** од авторите доцент д-р Зоран Ханциски, доцент д-р Ели Ханциска, асистент д-р Ана Марија Тасева и д-р Стефан Коцев, наменет за студентите на прв циклус студии на Факултетот за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

По прегледот на ракописот, Комисијата до Наставно-научниот совет на Факултетот за медицински науки го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

Општи податоци за ракописот: Ракописот **„ПРАКТИКУМ ПО ФИЗИОЛОГИЈА 1“** од авторите доцент д-р Зоран Ханциски, доцент д-р Ели Ханциска, асистент д-р Ана Марија Тасева и д-р Стефан Коцев е наменет за задолжителниот предмет Физиологија 1 за студентите на прв циклус студии на Факултетот за медицински науки, студиска програма Општа медицина и студиска програма Дентална медицина. Предметот според наставната програма е предвиден да се слуша во третиот семестар за студентите на Општа медицина и во вториот семестар за студентите на Дентална медицина. Неделниот фонд на часови изнесува 3+3+1 и носи 7 кредити за студиската програма Општа медицина, за Дентална медицина 3+2+1 и носи 5 кредити. Приложениот ракопис е работен компјутерски, текстот е дополнет со 133 слики и 42 табели кои на многу практичен начин го дообјаснуваат и илустрираат материјалот поврзан со физиолошките процеси кај човекот.

Доставениот текст потполно е подготвен во согласност со пропишаната Наставна програма за горенаведените предмети и според барањата кои се поставуваат пред студентите во рамки на предметот, а се однесуваат на практична реализација на Наставната програма.

Обем на ракописот: Ракописот кој е приложен за рецензија е оформен на 268 страници А4 формат, со фонт 11, работен е во Arial со македонска поддршка. Текстот е солидно обработен со јасни прикази на сите физиолошки промени во организмот. Внесени се 133 илустрации и 42 табели за дообјаснување на текстуалните описи. Обемот на ракописот потполно ги задоволува потребите на предметот за кој е наменет, бројот на часови со кој е застапен и соодветната Наставна програма. Истовремено одговара и на одредбите од Правилникот за единствените основи за остварување на издавачката дејност на Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип.

Податоци за постоење на сличен или ист наслов: Овој ракопис претставува прв практикум по предметот Физиологија 1 за студенти на Општа и Дентална медицина, кој е напишан и изработен од професори и асистенти од Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип.

Краток опис на содржината: Материјалот обработен во ракописот е презентираан на концизен и едноставен начин. Идејата за изработка на практикумот е оригинална во презентирањето на содржините, особено со користењето на лабораториските симулации (PhysioEx), како практични вежби или експеримент. На крајот од секое поглавје се наоѓа лабораториски квиз и дискусија, со кои студентите ќе си го проверат постигнатото знаење. Ракописот е систематизиран и логички поделен на десет дела (поглавја), и на крајот завршува со користената литература. Овие десет логични целини редоследно ја обработуваат практичната содржина по предметот Физиологија 1 за студентите од студиската програма по општа медицина, како и за студентите по дентална медицина. Трудот е подготвен според стандардна методологија и обработува прашања кои се однесуваат на современите знаења во областа на физиологијата.

На почетокот е дадена содржината на ракописот, која е уредно презентираана, со јасно и логично обележување на поглавјата со наслови, а одделните делови во склоп на поглавјата како поднаслови на обработената содржина. Страните обележани во делот *Содржина* се соодветни на ракописот.

Во првиот дел *Транспортни механизми* се презентираани симулации на осмоза, олеснета дифузија, осмотски притисок, филтрација и активен транспорт.

Пред секој експеримент се одредува целта на вежбата, а потоа се наоѓа краток и јасен вовед во вежбата, во кој теоретски се објаснува физиолошкиот процес. Петте експерименти се објаснети со 6 слики. Резултатите од експериментите се внесуваат во работна табела (вкупно 5). Секоја симулација завршува со лабораториски квиз и дискусија.

Во вториот дел *Периферен нервен систем* се опишува акциониот потенцијал, механизмот на негово спроведување и регистрирање. По воведниот дел следат 9 лабораториски симулации (експеримент 6 до 14) за Мембрански потенцијал во мирување, рецепторен потенцијал, акционен потенцијал, натриумови волтажно зависни канали, мерење на апсолутни и рефрактерни периоди, кодирање на интензитет на стимул, брзина на спроведување на акциски потенцијал, хемиска синаптичка трансмисија и ослободување на невротрансмитер. На почетокот на секоја вежба има цел и вовед. По секоја симулација има квиз и дискусија.

Третиот дел *Физиологија на скелетни мускули* ја опишува анатомијата на скелетните мускули, потоа физиологијата на мускулната контракција. Целиот текст е објаснет со илустрации кои корелираат со текстот.

Претставени се неколку вежби кои ја испитуваат мускулната активност со помош на ергографија, потоа мерење на мускулната сила со помош на динамометрија, како и електромиографија. Поголавето продолжува со лабораториски симулации кои имаат за цел да ја објаснат контрактилноста на скелетната мускулатура, стимулација на контракција, влијанието на фреквенцијата на стимулација врз контрактилноста на скелетната мускулатура, тетанус и замор на мускулатурата, како и врската помеѓу должината и тонусот на скелетната мускулатура. На почетокот на секоја вежба има цел и вовед. По секоја симулација има квиз и дискусија.

Четвртото поглавје го обработува *Кардиоваскуларниот систем*. Во првиот дел се објаснуваат срцевите тонови, пулсот, физиолошкиот механизам на нивно настанување и начинот на испитување. Многу јасно и сликовито е објаснет крвниот притисок, физиологијата на настанување крвен притисок како и начинот на мерење. Текстот е дополнет со илустрации.

Во петтото поглавје се објаснуваат *Биоелектричните сили* и акцискиот потенцијал на срцето. Посебен дел во ова поглавје е посветено на електрокардиографијата. Овој дел завршува со вежба како се прави електрокардиограм.

Шестото поглавје е исполнето со симулациски вежби кои ја испитуваат кардиоваскуларната динамика, ефектот на радиусот на крвните садови врз протокот на крв, проучување на ефектот на вискозноста на крвта, должината на крвниот сад и промената на крвниот притисок врз протокот на крв. Следните вежби се посветени на влијанието на крвните садови врз срцето како пумпа (ефектот на радиусот на крвните садови, ефектот на ударниот волумен). Последната вежба ги обработува компензаторните механизми кај патолошки кардиоваскуларни заболувања (аортна стеноза). Секоја вежба започнува со цели и вовед, завршува со квиз и дискусија.

Седмото поглавје ја обработува *Кардиоваскуларната физиологија*. Преку повеќе симулациски вежби кои вршат испитување на рефрактерниот период на срцето, ефектот на стимулација на нервус вагус, ефектот на температурата, различни хемиски супстанции, и различни јони како влијаат на работата на срцето. Секоја вежба започнува со цели и вовед, завршува со лабораториски квиз и дискусија. Вежбите се надополнети со илустрации и табели.

Осмото поглавје е посветено на *Физиологија на крвта*. По краткиот вовед, опишани се вежби за земање капиларна крв, венепункција, добивање крвна плазма и серум. Вежбите се дополнети со илустрации кои корелираат со текстот. Следуваат лабораториските симулации за одредување на хематокрит, одредување на тежина на плазма и крв.

Во вториот дел од физиологија на крвта се објаснети основните карактеристики на крвните клетки. Цел на вежбите е да се објасни начинот на броење на крвните клетки, мануелно и автоматски. По опишување на видовите леукоцити вежбата е посветена на крвна размаска под светлосен микроскоп. Поглавјето продолжува со вежби за одредување на концентрацијата на хемоглобин по методот на Sahli, Drabkin. Со помош на лабораториски симулации се дообјаснува начинот на одредување на концентрацијата на хемоглобин. Поглавјето завршува со објаснување на хематолошките индекси: индекс на боење, средна содржина на хемоглобин (MCH), Средна концентрација на хемоглобин (MCHC), Среден волумен на еритроцитите (MCV).

Во третиот дел од физиологија на крвта се објаснува што е седиментација на еритроцити. Следат вежби чија цел е да се објасни одредување на брзината на седиментација на еритроцитите и факторите кои влијаат на неа, вежби за одредување на осмотската резистенција на еритроцитите, како и вежби за утврдување хемолиза. Посебно место во поглавјето зазема одредувањето на крвни групи и Rh фактор. Последната вежба одредува ниво на вкупен холестерол во крвта. Како и во другите поглавја, така и овде е запазен редоследот: цели на вежбата, вовед, експеримент, лабораториски квиз и дискусија. Вежбите се дообјаснети со соодветни илустрации.

Четвртиот дел од физиологија на крвта авторите го посветуваат на *Хемостазата*. По краток вовед во процесот хемостаза се објаснети неколку вежби кои ги објаснуваат факторите кои водат до коагулација на крвта, како што се калциумовите јони. Следат три теста кои ги објаснуваат факторите кои се неопходни во процесот на хемостаза: тест за капиларна фрагилност, тест за одредување на времето на крвавење по Duke, по Ivy, тест за ретракција на коагулумот, тест за испитување на факторите на коагулација: тест за одредување на протромбинско време (надворешен пат на коагулација), тест за одредување на парцијално тромбoplastинско време (внатрешен пат на коагулација). Посебно внимание е посветено на тестот за одредување на времето на коагулација на крвта, по методите на Holio и Lee-White.

Деветтото поглавје ја обработува темата *Механика на респираторен систем*. Најпрво ги објаснува белодробните волумени и капацитети, со цел да ја објасни спириметријата. Сликвито ги објаснува различните криви на спирограмот при различни видови на дишење. Следните лабораториски вежби ја објаснуваат улогата на сурфактантот и интраплевралниот простор врз дишењето. И во ова поглавје зачуван е редоследот: цели на вежбите, вовед, експеримент кој е до објаснет со соодветни илустрации. По завршување на лабораториските симулации, стекнатото знаење се проверува со лабораториски квиз и дискусија.

Последното, десетто поглавје е посветено на *Рефлекс и рефлексен лак*.

Во воведниот дел се објаснети рефлексот, рефлексниот лак, видовите рецептори. Вежбите за изведување се посветени на видовите рефлекси. Поглавјето завршува со објаснување на влијанието на автономниот нервен систем врз различни органи во организмот.

Со последното поглавје, овој ракопис добива една комплетна форма која има цел да ги комплетира знаењата на студентите од областа на физиологијата.

Во последниот дел е приложена *Користената литература*, која е современа, содржи 18 референци. Литературата му овозможува на читателот, (студентот) да ги прошири своите знаења. Базичната литература се состои од повеќе цитирани книги и учебници кои

претставуваат извор на информации кои се сублимирани во предложениот материјал на овој ракопис.

ЗАКЛУЧОК

Доставениот ракопис несомнено има добар наставен пристап кон проблематиката која ја обработува и врз основа на изнесеното може да се заклучи дека се работи за обемен и квалитетен труд кој е од посебен интерес за едукација од областа на физиологија. Совладаната содржина има потенцијал да ги подготви студентите за понатамошното изучување на физиологијата.

Трудот е работен според Наставната програма, комплетно и стручно е оформен и дава придонес во стручната литература со што реално се потенцираат очекувањата дека ќе одговори на својата намена. Ова е прв практикум по Физиологија 1 за студентите по Општа и Дентална медицина на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип. Овој формат ја задоволува комплетно реалната потреба од еден ваков учебник за овој предмет.

Ракописот во целост ги задоволува критериумите за практикум по задолжителниот предмет Физиологија 1, за студентите од студиските програми Општа медицина и Дентална медицина. Работен е според Наставната програма за споменатиот предмет, а воедно ги задоволува и условите од одредбите во Правилникот за издавање на учебници пропишани според Правилникот за единствените основи за остварување на издавачката дејност на Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип.

Рецензенти

Проф. д-р Милка Клињева, с.р.
Проф. д-р Мире Спасов, с.р.