



МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ

“ПРОФ. Д-Р ПАРАСКЕВ СТОЯНОВ” ВАРНА

ФАКУЛТЕТ „ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА“

Утвърдена с Протокол на ФС 46/16.02.2022г

Утвърждавам:
ДЕКАН

/Проф. д-р Стефан Пеев, д.м.н./



УЧЕБНА ПРОГРАМА

по

“ФИЗИОЛОГИЯ НА ЧОВЕКА“

Специалност “ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА”

Образователно-квалификационна степен “МАГИСТЪР”

Професионална квалификация “ЛЕКАР ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА”

Вид на занятията	Семестър	Хорариум- часа седмично	Хорариум- часа Общо
Лекции	III	3	45
	IV	2	30
Практически упражнения	III	2	30
	IV	3	45
Общо часа			150
Форми на контрол	Текущ контрол		Изпит IV семестър
Кредити (ECTS)	4/4		8
Извънаудиторна заетост			90

Варна, 2022

1. Анотация

Настоящият лекционен курс е в съответствие с обучението по физиология на човека във Висшите медицински училища в България. Неговата цел е да запознае студентите по дентална медицина със сложната същност на човешките функции, да представи организма като бързо адаптираща се и саморегулираща се система, както и да направи клинично – физиологична и фармако–физиологична надстройка, в светлината на съвременните схващания за физиологията като наука и нейното значение за медицината. Имайки предвид спецификата на медицинското обучение по дентална медицина, в програмата се поставя определен акцент, касаещ физиологията на лицево-челюстната област. Разглеждат се въпроси, относно участието на органите на лицево-челюстната област в процесите на храносмилането, защитата на организма от увреждащото действие на фактори от външната среда, възприятията, геронтогенезата и адаптацията на функциите.

2. Форми на обучение, контрол и оценка

- Лекции (3ч. седмично I семестър, 2ч. седмично II семестър)
- Практически упражнения (2ч. седмично I семестър, 3ч. седмично II семестър)
- Колоквиуми (4 колоквиума, по два в семестър).
- Семестриален изпит. Семестриалният изпит включва тест, практически изпит и теоретичен изпит.

3. Тематичен план на лекциите по физиология

Зимен семестър		
№	Тема	Часове
1	Предмет, задачи и значение на физиологията за медицината. Хомеостаза на организма. Регулация – видове регулаторни системи. Общи принципи на нервно-ендокринната регулация и саморегулация на физиологичните процеси. Значение на обратната връзка. Транспорт през клетъчни мембрани и клетъчни слоеве.	2
2	Физиология на възбудимите тъкани. Мембранен потенциал: равновесен потенциал, потенциал на покой. Йонни канали. Електровъзбудими и електроневъзбудими мембрани. Локален отговор и акционен потенциал – йонни механизми. Възбудимост и възбуждане – същност, особености при различните възбудими тъкани. Промени във възбудимостта по време на	2

	възбуждане – рефрактерност, акомодация. Провеждане на възбуждането по нервните влакна – закони и скорост на провеждането. Класификация на нервните влакна.	
3	Физиология на синапса. Видове синапси. Електрични синапси. Механизъм на провеждането в химичните синапси. Обща характеристика на мембранните рецептори и постсинаптичните потенциали. Елиминиране на медиаторите. Медиатори – видове и механизъм на действие (специфични мембранни рецептори и постсинаптични потенциали). Процеси и функции, обезпечавани от конкретни медиатори.	2
4	Общ преглед на функциите на нервната система. Физиология на неврона. Преработка на информацията в неврона: амплитудно и честотно кодиране. Аксонален транспорт. Невроглия. Нервни мрежи – конвергентни и дивергентни връзки, ревербериращи кръгове. Задържане в нервната система – видове, значение. Рефлексна дейност на нервната система. Рефлекс – определение, видове, значение. Рефлексна дъга – елементи и характеристики. Координация на рефлексните реакции.	2
5	Вегетативна (автономна) нервна система – обща характеристика. Структурно-функционални особености на симпатиковия и парасимпатиковия дял. Медиатори и мембранни рецептори на вегетативната нервна система. Центрове, регулиращи вегетативните функции в гръбначния мозък, продълговатия мозък, моста и хипоталамуса. Влияние върху отделните органи и системи. Кортикална регулация на вегетативните функции.	2
6	Мускули – видове, общи функции. Напречнонабраздени мускули – функционална морфология на клетъчно и субклетъчно ниво. Важни структурно-функционални белтъци в мускулната клетка. Възбуждане на мускула. ЕМГ. Разпространение на акционния потенциал и роля на Т-системата. Роля на Ca^{++} и саркоплазматичния ретикулум. Механизъм на мускулното съкращение, свързване на възбуждението и съкращението, теория на приплъзването, химиомеханично свързване. Видове мускулни съкращения. Фактори, от които зависи силата на мускулното съкращение, зависимост дължина-напрежение, зависимост сила-скорост, регулиране на силата на мускулното съкращение. Енергиен метаболизъм на мускулното съкращение. Видове мускулни влакна. Работа и умора на мускула. Гладки мускули – структурно-функционални особености. Особености на възбуждането, провеждането, съкращението и инервацията на гладките мускули.	3
7	Физиология на сърдечно-съдовата система. Функционална морфология и физиологични свойства на миокарда. Възбудимост, мембранен и акционен потенциал, рефрактерност. Възбудно-проводна система на сърцето. Автоматия – произход. Провеждане на възбудния импулс. Екстрасистоли. ЕКГ – произход, принципи на регистрация, отвеждания, анализ на записа. Електрична ос на сърцето.	3
8	Съкратимост, електро-механични взаимоотношения при съкращението на миокарда. Сърдечен цикъл – периоди, фази и интервали. Обем и налягане в	2

	камерите и предсърдията по време на сърдечния цикъл. Ударен и минутен обем. Контрактилитет. Клапен апарат и сърдечни тонове. Аускултация на сърцето.	
9	Регулация на сърдечната дейност. Интракардиална регулация, механизми. Екстракардиална регулация на сърдечната дейност. Нервна регулация. Хуморална регулация – електролитна, хормонална, паракринна.	2
10	Хемодинамика – общи данни. Общи закони на кръвообращението. Фактори, обуславящи движението на кръвта в съдовата система. Обемна и линейна скорост на кръвния поток. Обиколно време – определяне, клинично значение. Налягане в съдовата система – фактори, които го обуславят. Налягане в различните части на сърдечно-съдовата система. Артериално налягане. Пулсово налягане. Средно артериално налягане. Измерване на кръвното налягане. Артериален пулс, формиране и основни характеристики. Микроциркулаторна единица. Функция на капилярите. Регулация на микроциркулацията. Движение на кръвта във вените, фактори. Регулация на венозния кръвен поток. Венозно налягане.	3
11	Контрол на съдовия тонус. Локални механизми на авторегулация – миогенни и метаболитни. Ендотелен контрол. Нервна и хуморална регулация на съдовия тонус. Обща организация на регулацията на сърдечно-съдовата система. Сърдечно-съдов център, супраемедуларна регулация. Рефлексна регулация на кръвообращението. Регулация на артериалното налягане. Бързи, междинни и дълготрайни механизми в регулацията на артериалното налягане.	3
12	Общи принципи на ендокринната регулация. Хормони – видове и физиологични ефекти. Пътища и механизми на действие на хормоните. Регулация на хормоналната секреция. Хипоталамо-хипофизна система – структурно-функционална характеристика. Хормони на аденохипофизата, физиологични ефекти и регулация на секрецията. Хормони на неврохипофизата.	2
13	Щитовидна жлеза. Характеристика, биосинтеза и физиологични ефекти на йодсъдържащите щитовидни хормони. Регулация. Регулация на калциево-фосфорната обмяна. Значение на паратхормона, тиреокалцитонина, вит. D и фибробластен растежен фактор 23.	3
14	Ендокринна функция на задстомашната жлеза. Надбъбречен кортекс. Характеристика и физиологични ефекти на минералкортикоидите и надбъбречните полови хормони. Регулация на секрецията. Надбъбречен кортекс. Характеристика и физиологични ефекти на глюкокортикоидите. Регулация на секрецията.	3
15	Агландуларна ендокринна продукция. Ендокринна функция на храносмилателната система, мастната тъкан, бъбреците и сърцето. Епифиза, мелатонин.	1
16	Ендокринна и герминативна функция на тестисите. Ендокринна и герминативна функция на яйчниците. Овариален и менструален цикъл. Хормонална регулация на бременността, раждането и лактацията.	1

17	Обща характеристика на функциите на храносмилателната система. Функционална морфология на стената на храносмилателния тракт. Инервация на храносмилателната система. Принципи на регулация на функциите на храносмилателната система. Физиология на устната кухина, функции. Структура на зъба. Структура и функция на емайла, дентина, цимента и зъбната пулпа.	1
18	Двигателна активност на храносмилателната система. Функционални особености на мускулния апарат. Дъвкане и гълтане. Моторика на стомаха. Механизъм на напълване и изпразване на стомаха. Нервна и хуморална регулация. Повръщане. Моторика на тънкото и дебелото черво. Нервна и хуморална регулация. Дефекация.	3
19	Общ преглед на секреторната функция на храносмилателната система. Слюнкоотделяне. Състав и функции на слюнката. Регулация. Стомашна секреция, състав и значение. Механизъм на секрецията на солна киселина. Регулация на секрецията на стомашен сок, фази. Панкреатичен сок – състав, значение и регулация на секрецията. Жлъчка – състав, функции, регулация на жлъчкообразуването и жлъчкоотделянето. Секреция на тънкото и на дебелото черво. Пристенно храносмилане. Бактериална флора.	3
20	Смилане и резорбция на въглехидрати и масти в различните части на храносмилателната система. Смилане и резорбция на белтъци в различните части на храносмилателната система. Резорбция на вода и електролити. Физиология на черния дроб.	2
Общо за зимен семестър		45
Летен семестър		
№	Тема	Часове
1	Обмяна на веществата и енергията. Обмяна на въглехидрати, масти и белтъци. Основна обмяна, фактори. Регулация на основната обмяна. Енергоразход, определяне на енергоразхода. Нормена телесна маса – фактори, поддържане.	2
2	Отделителна система, функции, функционална морфология. Основни процеси при образуването на урината – филтрация, секреция, реабсорбция. Концентриране и разреждане на урината. Обем и състав на крайната урина, микция. Регулация на бъбречните функции – вътребъбречна, нервна, хуморална.	3
3	Обем и състав на телесните течности. Воден и електролитен баланс. Регулация на обема и осмоларитета на екстрацелуларната течност. Алкално-киселинно равновесие, показатели, клинично значение. Основни механизми за поддържането му. Кръвни буферни системи, дихателна и бъбречна регулация на киселинно-алкалното равновесие. Видове ацидоза и алкалоза.	3
4	Регулация на телесната температура. Теплопродукция и топлоотдаване – механизми. Централни и ефекторни механизми в регулацията на телесната температура при човека.	2

5	Кръв – състав, обем, функции. Кръвни депа. Кръвна плазма – състав и функции. Плазмени белтъци. Еритроцити – функции. Хематокрит, клинично значение. Хемоглобин – строеж, видове, функции. Съединения на хемоглобина. Еритропоеза, роля на еритропоетина, желязото, вит. B12 и фолиевата киселина за еритропоезата. Левкоцити - видове, функции. Левкоцитна формула. Регулация на левкопоезата. Кръвоспиране – значение, фази. Тромбоцити – функции. Кръвосъсирване. Противосъсирваща система. Фибринолитична система. Имунна система. Видове имунитет – хуморален и клетъчен. Кръвни групи и принципи на кръвопреливане. Системи ABO и Rh – определяне и клинично значение.	4
6	Дихателна система, функции. Механизъм на дихателните движения. Роля на интраплевралното налягане, алвеоларното повърхностно напрежение, белодробната еластичност и разтегливост за белодробната вентилация. Съпротивление в дихателните пътища. Газова обмяна в белия дроб и тъканите. Основни фактори, определящи дифузията на газовете. Обмяна и транспорт на O₂ и CO₂. Дисоциационни криви на оксигемоглобина. Нервно-рефлексна регулация на дишането. Дихателен център - нива. Хуморална регулация на дишането.	5
7	Сетивни системи – функционална организация. Рецептори – класификация. Обработка на информацията в сетивните системи. Соматосетивна система. Механорецептивна и температурна сетивност. Особености на тактилната и проприоцептивната сетивност в лицево-челюстната област. Физиология на болката. Висцерална болка. Главоболие. Особенности на болковата сетивност в лицево-челюстната област. Зъбна болка.	4
8	Слухова сетивна система. Функции на външното, средното и вътрешното ухо. Преобразуване на звука, кодиране на звуковата информация. Вестибуларна система – организация, функции, вестибуларни рефлексии.	1
9	Зрителна сетивна система. Формиране на зрителния образ – оптичен апарат на окото, акомодация, оптични аномалии. Предаване и преработка на информацията в ретината, подкорвата и корвата част на системата. Светлинна адаптация. Цветно зрение Вкусова и обонятелна сетивни системи.	2
10	Регулация на позата и движенията. Обща схема на регулация на движенията. Спинална регулация, спинални рефлексии. Регулация на движенията от мозъчния ствол, малкия мозък, базалните ганглии и мозъчната кора.	2
11	Биоелектрична активност на мозъка. Електроенцефалография – видове ритъм, клинично значение. Поддържане на състоянието на бодърстване. Състояние на сън. Видове сън – характеристики, промени в електроенцефалограмата. Регулация на състоянието на сън. Биологични ритми.	2
	Общо за летен семестър	30
	Общо за годината	75

4. Тематичен план на практическите упражнения по физиология

Тематичен план на упражненията по физиология - зимен семестър

- 1.Общи принципи в регулацията на физиологичните функции
 - 2.Обща физиология на възбудимите тъкани.
 - 3.Обща физиология на ЦНС.
 - 4.Вегетативна нервна система.
 - 5.Физиология на мускулите.
 - 6.Колоквиум върху: физиология на възбудимите тъкани; обща физиология на ЦНС; вегетативна нервна система; физиология на мускулите.
 - 7.Основни физиологични свойства на сърцето.
 - 8.Изследване сърдечната дейност у човека. Хемодинамични закономерности. Артериално кръвно налягане.
 - 9.Електрокардиография.
 - 10.Регулация на сърдечната дейност.
 - 11.Регулация на артериалното кръвно налягане. Микроциркулация.
 - 12.Особености на циркулацията в някои съдови области. Ендокринна функция на сърцето.
 - 13.Колоквиум върху: сърдечно-съдова система.
 - 14.Ендокринна система.
 - 15.Храносмилателна система. Физиологични основи на храненето.
- Общо часове за зимен семестър: 30 ч.**

Тематичен план на упражненията по физиология - летен семестър

- 16.Обмяна на веществата и енергията. Основна обмяна и нормена телесна маса.
- 17.Физиология на бъбреците. Клирънсови методи за изследване на бъбречните функции.
- 18.Регулация на алкално-киселинното равновесие. Водно-солева хомеостаза.
- 19.Колоквиум върху: обмяна на веществата и енергията; основна обмяна; отделителна система; алкално-киселинно равновесие; водно-солева хомеостаза.
- 20.Функции, обем и състав на кръвта. Еритроцити. Хемоглобин. Левкоцити.
- 21.Кръвна плазма. Скорост на утаяване на еритроцитите. Хемолиза. Кръвни групи.

- 22.Кръвоспиране, кръвосъсирване, фибринолиза. Противосъсирващи механизми.
- 23.Механика на дишането.
- 24.Газова обмяна. Регулация на дишането.
- 25.Физиология на физическата работа. Функционални изследвания
- 26.Колоквиум върху: физиология на кръвта; физиология на дихателната система.
- 27.Сензорни функции на нервната система. Соматовисцерална, вкусова и обонятелна системи.
- 28.Слухова система. Вестибуларна система.
- 29.Зрителна система.
- 30.Електрични явления в мозъчната кора. Регулация на състоянията на бодрост и сън. Висши функции на нервната система.

Общо часове упражнения за летен семестър: 45 ч.

5. Литература

1. Физиология на човека, п/р проф. Б.Пирьова и проф. Н.Начев, МИ "Арсо", 2000
2. Ръководство за практически упражнения по физиология на човека, п/р Стефанова и Стоянов, 2017
3. Физиология на човека, п/р проф.Л.Витанова и Р.Гърчев, МИ "Арсо", 2008
4. Физиология на човека. Учебник за студенти по дентална медицина и фармация. П/р проф. Р. Гърчев. МИ 'АРСО', София 2016,
5. Физиология на лицево-челюстната област, Л.Витанова и Р.Гърчев, МИ "Арсо", 2000, София
6. Физиология, Е.Янков, София, I-IV том, 2004 – 200

Програмата е приета на заседание на Катедрен съвет на Катедрата по физиология и патофизиология, Протокол № 109/28.01.2022г.

Изготвили програмата:

/доц. д-р М. Великова, д.м., Р-л Катедра по физиология и патофизиология;

доц. д-р Л. Дечева, д.м

Конспекти

Конспект за теоретичен изпит по физиология

за студенти по дентална медицина, втори курс, 2021/2022 учебна година

1. Понятие за хомеостаза. Видове регулаторни системи и механизми на регулация. Нервни и хуморални механизми на регулация.
2. Клетъчни мембрани. Активен и пасивен транспорт през клетъчните мембрани. Осмоза. Транспорт на макромолекули.
3. Възбудими тъкани – характеристики. Мембранен потенциал на покой (ПП). Механизъм на възникване и поддържане на ПП.
4. Електровъзбудими и електроневъзбудими мембрани. Йонни канали. Промени в стойностите на мембранный потенциал в отговор на дразнене.
5. Акционен потенциал – фази, йонни механизми, характеристики. Промени във възбудимостта по време на възбуждение. Рефрактерни периоди.
6. Разпространение на електрическата активност. Видове нервни влакна. Закони за провеждането.
7. Синапс – определение, видове. Електрични синапси. Особености на предаване на информацията в химичните синапси. Постсинаптични рецептори – видове, характеристика.
8. Постсинаптични потенциали – видове, механизъм на възникване, характеристика. Видове медиатори, механизъм на действие. Невропептиди.
9. Мускули – видове, функции. Напречно-набраздени мускули: функционална анатомия. Механизъм на мускулното съкращение. Роля на АТФ.
10. Връзка между възбуждение и съкращение в мускулната клетка. Електромиография.
11. Видове мускулни съкращения. Регулиране силата на мускулното съкращение. Зависимост между изходната дължина на мускула и напрежението при съкращение.
12. Енергиен метаболизъм на мускула. Видове мускулни влакна. Мускулна работа и умора на мускула.
13. Гладки мускули – функционална анатомия. Механизъм на мускулното съкращение.
14. Възбуждение на клетъчната мембрана на гладките мускули. Видове гладки мускули.
15. Функционална анатомия на миокарда. Електрофизиологични особености на кардиомиоцитите – особености на мембранный и акционния потенциал. Рефрактерност.

16. Възбудно-проводна система на миокарда. Автоматия – произход. Провеждане на възбудните импулси в миокарда. Екстрасистоли.
17. Връзка между възбуждение и съкращение в миокардната клетка. Метаболизъм на миокарда.
18. Електрокардиография. Регистрация на електрокардиограма (ЕКГ), видове отвеждания. Анализ на ЕКГ.
19. Сърдечен цикъл. Обем и налягане в камерите и предсърдията по време на сърдечния цикъл.
20. Сърдечни тонове – видове, причини за образуване. Ударен и минутен обем на сърцето. Фракция на изтласкване.
21. Регулация на миокардната функция. Фактори, от които зависи левокамерната функция. Интракардиална регулация на сърдечната дейност.
22. Екстракардиална регулация на сърдечната дейност – нервни и хуморални механизми.
23. Съдова система. Функционална класификация на съдовете. Основни хемодинамични закономерности.
24. Обемна и линейна скорост на кръвта, видове кръвен поток. Налягане и движение на кръвта във вените. Механизми, улесняващи движението на венозната кръв.
25. Артериално налягане (АН). Нормални стойности на АН. Фактори, които определят АН. Пулс, скорост на пулсовата вълна.
26. Микроциркулаторна единица. Функции на капилярите. Транспорт през капилярната стена.
27. Регулация на съдовия тонус. Локални механизми на авторегулация – миогенни и метаболитни. Роля на ендотела.
28. Нервна и хуморална регулация на съдовия тонус.
29. Регулация на артериалното налягане. Рецептори, участващи в регулацията на артериалното налягане.
30. Сърдечно-съдов център – структура; влияния върху сърдечно-съдовия център.
31. Регулация на артериалното налягане – механизми за бърза и дълготрайна регулация.
32. Особености на кръвоснабдяването на мозъка, белите дробове, миокарда, лицево-челюстната област.
33. Кръв – функции, обем, състав, свойства. Кръвна плазма – състав. Плазмени белтъци –

видове, свойства.

34. Еритроцити – брой, функции. Хемоглобин – видове, структура, функции, разграждане. Съединения на хемоглобина.
35. Хемопоеза. Роля на еритропоетина, витамин В12 и фолиевата киселина за еритропоезата. Обмяна на желязото.
36. Левкоцити – видове, брой, функции. Левкоцитна формула – значение. Регулация на левкопоезата. Роля на лимфоцитите в имунните реакции.
37. Неспецифични и специфични защитни механизми на организма. Имунитет – видове, особености.
38. Лимфна система – структура, функции. Лимфа – образуване, движение, значение. Функции на слезката.
39. Кръвоспиране – значение, фази. Тромбоцити – брой, функции.
40. Кръвосъсирване – фактори, фази. Роля на калциевите йони и витамин К за кръвосъсирването.
41. Антикоагулантни механизми. Фибринолитична система.
42. Кръвни групи и принципи на кръвопреливане. ABO и Rh системи.
43. Дихателна система – функции. Устройство на дихателната система. Функции на дихателните пътища и алвеолите.
44. Механизъм на дихателните движения. Дихателни мускули. Обеми и капацитети на белите дробове. Минутен дихателен обем и минутна алвеоларна вентилация.
45. Значение на плевралното налягане за дишането. Роля на сърфактанта, торакалната и белодробната еластичност и разтегливост. Съпротивление на дихателните пътища.
46. Физични закономерности на газовата дифузия. Състав на атмосферния, алвеоларния и издишания въздух. Газова дифузия в белите дробове, роля на респираторната мембрана.
47. Газова дифузия в белите дробове – отношение вентилация – перфузия. Газова дифузия в тъканите. Обмяна и транспорт на CO₂. Дисоциационна крива на CO₂.
48. Обмяна и транспорт на кислорода. Дисоциационна крива на оксигемоглобина. Фактори, повлияващи афинитета на хемоглобина към кислорода.
49. Регулация на дишането. Дихателен център – организация. Химична регулация на дишането.
50. Влияния на ЦНС върху дихателния център. Рефлексна регулация на дишането.

51. Храносмилателна система – структура, функции. Функционална морфология на стената на стомашно-чревния тракт. Инервация на храносмилателната система. Кръвообращение на спланхникуса.
52. Дъвкателни цикли и периоди. Участие на различни мускулни групи в дъвкането. Регулация на дъвкането. Гълтане – фази. Регулация на гълтането.
53. Физиология на устната кухина – функции. Структура и функция на емайла.
54. Структура и функция на дентина, цимента и зъбната пулпа.
55. Двигателна активност на стомаха. Регулация. Повръщане.
56. Двигателна активност на тънкото и дебелото черво. Регулация. Дефекация.
57. Секреторна функция на храносмилателния тракт. Слюнна секреция. Регулация на слюнната секреция.
58. Състав и функции на слюнката.
59. Стомашен сок – видове, секретирани клетки, състав на стомашния сок, значение. Регулация на секрецията.
60. Панкреатичен сок – състав, функции, регулация на секрецията.
61. Жлъчка – състав, функции, регулация на жлъчната секреция.
62. Секреция на тънкото и дебелото черво.
63. Смилане на въглехидрати, масти и белтъци.
64. Резорбция на органични вещества, вода, електролити, желязо, витамини.
65. Физиология на черния дроб.
66. Въглехидратна обмяна. Регулация на кръвното захарно ниво.
67. Белтъчна обмяна. Азотен баланс. Регулация на белтъчната обмяна.
68. Липидна обмяна. Регулация.
69. Обмяна на енергията. Доставка, освобождаване и складиране на енергията. Изразходване на енергията. Основна обмяна – същност. Фактори, влияещи на основната обмяна.
70. Основни принципи за определяне на нормите за физиологично хранене. Основни хранителни вещества.
71. Физиологично значение на витамините. Физиологично значение на макроелементите и микроелементите.
72. Телесна температура. Топлинен баланс. Регулация на телесната температура –

механизми.

73. Функции на бъбреците. Функционална анатомия, кръвоснабдяване, инервация на бъбреците.
74. Гломерулна филтрация (ГФ). Фактори, които обуславят ГФ. Авторегулация на ГФ. Концепция за клирънс.
75. Тубулни транспортни процеси. Реабсорбция и секреция на органични вещества, вода и електролити в бъбречните тубули.
76. Механизъм на концентриране и разреждане на урината. Обем и състав на крайната урина. Микция.
77. Ендокринна функция на бъбреците. Нервна и хормонална регулация на бъбречните функции.
78. Физиология на кожата. Функции на кожата. Промени в кръвоснабдяването на кожата и потната секреция при поддържане на топлинния баланс.
79. Количество и разпределение на водата в организма. Функции на водата, воден баланс. Регулация на осмолалитета на екстрацелуларната течност.
80. Състав на телесните течности. Значение на основните електролити. Динамика на обема и осмоларитета на телесните течности. Регулация на обема на екстрацелуларната течност.
81. Алкално-киселинно равновесие (АКР). Източници на H^+ в организма. Ефекти от промяната на концентрацията на H^+ в телесните течности. Кръвни буферни системи. Дихателна регулация.
82. Роля на бъбреците в поддържането на алкално-киселинното равновесие (АКР). Показатели на АКР. Алкалоза и ацидоза – видове.
83. Калциево-фосфатна обмяна. Разпределение, значение и обмяна на калция и фосфатите в организма.
84. Костна тъкан – структура, формиране, ремоделиране.
85. Регулация на калциево-фосфатната обмяна. Значение на паратхормона, витамин D3 и калцитонина.
86. Общи принципи и значение на ендокринната регулация. Видове хормони – характеристика, механизъм на действие. Регулация на хормоналната секреция.
87. Хипофиза – функционална морфология. Физиологични ефекти на неврохипофизните хормони. Регулация на секрецията им.

88. Физиологични ефекти на аденохипофизните хормони. Регулация на секрецията им.
89. Щитовидна жлеза. Характеристика, синтез и физиологични ефекти на щитовидните хормони. Регулация на секрецията им.
90. Ендокринна функция на задстомашната жлеза. Регулация на хормоналната секреция.
91. Надбъбречна жлеза. Характеристика и физиологични ефекти на минералкортикоидите и надбъбречните полови хормони. Регулация на секрецията им.
92. Надбъбречна жлеза. Характеристика и физиологични ефекти на глюкокортикоидите. Регулация на секрецията им. Хормони на надбъбречната медула.
93. Хормони, произвеждани от органи с не-ендокринна функция. Епифиза.
94. Мъжка репродуктивна система. Герминативна и ендокринна функции на тестисите. Регулация на функциите.
95. Женска репродуктивна система. Герминативна и ендокринна функции на яйчиците. Овариален и менструален цикъл.
96. Женски полови хормони – физиологични ефекти, регулация на секрецията им.
97. Хормонална регулация на бременността, раждането и лактацията.
98. Функции на нервната система. Физиология на неврона – функционална морфология, видове неврони, преработка на информацията, транспорт. Невроглия.
99. Организация на коровите невронни мрежи. Принципи на свързване между невроните. Задържане в нервната система – видове.
100. Сетивни системи – видове, функции, организация. Рецептори – класификация. Обработка на информацията в сетивните системи.
101. Соматосетивна система – рецептори, аферентни пътища, центрове.
102. Особенности на тактилната и проприоцептивна сетивност в лицево-челюстната област.
103. Болкова сетивност. Стимули, видове болка, пътища на болката. Обезболяваща система. Висцерална болка.
104. Особенности на болковата сетивност в лицево-челюстната област. Зъбна болка.
105. Вестибуларна система. Видове рефлексии при дразнене на вестибуларните рецептори.
106. Слухова система. Функции на външното, средното и вътрешното ухо. Предаване и преработка на информацията в слуховата система. Локализация на звука.
107. Зрителна система. Оптичен апарат на окото. Акомодация. Рефракционни аномалии. Зенични рефлексии. Зрителна острота.

108. Фоторецептори. Организация на нервните мрежи в ретината. Централна преработка на зрителната информация.
109. Светлинна адаптация. Цветно зрение. Очни движения. Възприемане на пространството.
110. Обонятелна и вкусова сетивни системи.
111. Обща схема на регулация на движенията. Спинална регулация на движенията. Спинални рефлекс.
112. Регулация на движенията от мозъчния ствол, базалните ганглии, малкия мозък и мозъчната кора.
113. Биоелектрична активност на мозъка. Електроенцефалография – видове ритъм, клинично значение. Поддържане на състоянието на бодърстване.
114. Състояние на сън. Видове сън – характеристики, промени в ЕЕГ. Регулация на състоянието на сън.
115. Вегетативна нервна система (ВНС) – обща характеристика. Физиологични особености на симпатиковия и парасимпатиковия дял. Медиатори и мембранни рецептори на ВНС.
116. Влияние на вегетативната нервна система върху отделни системи в организма. Регулация на вегетативните функции. Вегетативни рефлекс. Симпато-адренална система и стресови реакции.
117. Хипоталамус – функции. Невросекреция. Хипоталамо-хипофизна система.
118. Хипоталамус – регулация на апетита, жаждата, телесната температура.
119. Лимбична система – функции. Физиологични основи на емоциите и мотивацията.
120. Висши интегративни функции на нервната система. Асоциативни корови зони. Обучение – видове.
121. Памет – видове. Механизми на обучение и памет.
122. Реч. Центрове на речта. Функционална асиметрия на мозъчните хемисфери.
123. Физиологични промени в организма при физическа работа. Източници на енергия за мускулите. Промени в дейността на сърдечно-съдовата система, дишането, обема и състава на телесните течности; невро-ендокринни промени.

Конспект за практически изпит по физиология
за студенти по дентална медицина, втори курс, 2021/2022 учебна година

1. Електроневрография. Определяне на скоростта на моторна проводимост по периферен нерв.
2. Изследване на някои клинично важни рефлекс при човека.
3. Вегетативни рефлекс: ортостатична проба, рефлекс на Ашнер-Данини, проба на Валсалва.
4. Електромиография.
5. ЕКГ – регистрация с 12 отвеждания, интерпретация на елементите, клинично значение.
6. ЕКГ – определяне на сърдечната честота и ритъм.
7. ЕКГ – определяне и интерпретация на електрическата ос на сърцето.
8. Аускултация на сърдечни тонове. Фонокардиография.
9. Изследване на артериален пулс. Сфигмография. Плетизмография.
10. Измерване на артериално кръвно налягане у човек. Рефлексно повлияване на кръвното налягане при студово въздействие върху кожата.
11. Функционални проби за изследване пригодността на сърдечно-съдовата система за физическа работа.
12. Стъпална работна проба при субмаксимално натоварване с велоергометър (стрес-тест).
13. Съставяне на хранителен рацион.
14. Определяне на енергоразхода по метода на непряката калориметрия.
15. Определяне на основната обмяна. Изчисляване на персонален общ енергоразход.
16. Оценка на нормена телесна маса и количеството мастна тъкан.
17. Клирънсови методи за изследване на бъбречните функции: изследване на филтрация, реабсорбция и секреция. Клинично значение.
18. Водно-солева хомеостаза: определяне на воден дефицит и солеви дефицит.
19. Показатели на алкално-киселинното равновесие. Определяне на нарушения в алкално-киселинното състояние.
20. Определяне на хематокрит. Клинично значение.
21. Определяне на хемоглобин. Клинично значение.
22. Определяне на броя на червените кръвни клетки.
23. Определяне на броя на белите кръвни клетки. Левкоцитна формула – клинично значение.

24. Количествено определяне на общия белтък в плазмата. Протеинограма.
25. Изследване на СУЕ – методи, клинично значение.
26. Хемолиза – видове, клинично значение.
27. Определяне на кръвни групи (ABO-система) и Rh-принадлежност. Клинично значение.
28. Определяне на броя на тромбоцитите. Определяне на време на кръвене и време на съсирване.
29. Протромбиново време, активирано парциално тромбопластиново време и тромбиново време – стойности и клинично значение.
30. Спирометрия – определяне на белодробни обеми и капацитети.
31. Измерване на оксигенацията на кръвта чрез пулсоксиметрия. Фактори, определящи кислородната сатурация на хемоглобина.
32. Изследване на нивото на кръвната захар в хода на орален глюкозотолерантен тест.
33. Имунологични проби за установяване на ранна бременност и тест за овулация.
34. Изследване на соматосетивната система.
35. Изследване на слуховата система – камертонни проби, аудиометрия.
36. Изследване на вестибуларната система.
37. Изследване на зрителната система – зенични реакции на светлина и акомодация, пупилометрия, офталмоскопия.
38. Изследване на зрителната система – определяне на зрителната острота, изследване на цветното зрение.
39. Изследване на зрителната система – периметрия.
40. Електроенцефалография (ЕЕГ) – регистрация, анализ, клинично значение.

