

КОНСПЕКТ
ПО ФИЗИОЛОГИЯ ЗА СТУДЕНТИ
ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА
2016

1. Физиология на клетката. Структурна и функционална организация на клетката – особености на клетъчната мембрана. Междуклетъчно свързване и междуклетъчна сигнализация. Транспорт през клетъчната мембрана.
2. Организъм. Хомеостаза. Физиологични функции. Принципи на хомеостатичната регулация – видове регулаторни системи и елементи на хомеостатичната регулаторна система. Нива на физиологичната регулация.
3. Физиология на възбудимите тъкани. Дразнимост и възбудимост. Специфични прояви на възбудимите структури. Мембранен потенциал – йонни механизми на мембранните потенциали. Мярка на възбудимостта. Промени във възбудимостта при възбуждение. Задържане. Провеждане на възбуждението.
4. Предаване на възбуждението (задържането) от една възбудима структура на друга. Синапси – видове. Химични синапси. Медиатори и модулатори. Постсинаптични потенциали. Сумация на постсинаптични потенциали.
5. Функции на нервната система – функционална морфология на нервната система. Физиология на неврона. Глиална тъкан. Невронни мрежи и обработка на информацията в тях – конвергенция, дивергенция, осцилиращи кръгове, задържане.
6. Нервно – рефлексна регулация на физиологичните функции. Видове рефлексни според механизма на образуване и вида на рефлексната дъга. Нервни центрове. Видове и свойства. Мозъчно кръвообращение. Цереброспинална течност.
7. Нервно-рефлексна регулация на вегетативните функции. Функционална анатомия на вегетативната нервна система. Центрове, ганглии, медиатори и рецептори на ВНС. Влияние на вегетативната нервна система върху дейността на различните органи и системи. Вегетативни рефлексни.
8. Роля на хипоталамуса, ретикуларната формация, малкия мозък, подкорковите ядра и мозъчната кора в регулацията на вегетативните функции. Участие на ЦНС в приспособителните реакции на организма – симпатико – адренална система. Стрес и дистрес.
9. Общи принципи на хуморалната регулация на физиологичните функции. Телекриния и паракриния. Класификация, синтез и механизъм на действие на хормоните. Регулация на хормоналната активност.
10. Хипоталамо – неврохипофизна система. Невросекреция. Хормони на неврохипофизата. Физиологично действие и регулация на отделянето им.
11. Хипоталамо – аденохипофизна система. Хормони на аденохипофизата. Физиологично действие и регулация на отделянето им.
12. Функционален строеж на щитовидната жлеза. Йодсъдържащи хормони. Физиологично действие и регулация на отделянето им. Промени в организма при нарушена тиреоидна функция.
13. Функционален строеж на надбъбречните жлези. Хормони отделяни от медулата. Физиологично действие на адреналина и норадреналина и регулация на отделянето им.

14. Хормони на кората на надбъбрека. Глюкокортикоиди - физиологично действие и регулация на отделянето им. Фармакологични ефекти на глюкокортикоидите. Минералкортикоиди и надбъбречни полови хормони - физиологично действие и регулация на отделянето им. Промени в организма при нарушена функция на надбъбречната кора.
15. Ендокринна функция на панкреаса – видове хормони, физиологично действие и регулация на отделянето им. Промени в организма при нарушена инкреторна функция на панкреаса.
16. Калциево–фосфорна хомеостаза. Паратхормон, калцитонин и калцитриол - физиологично действие и регулация на отделянето им. Нарушения в калциево–фосфорната хомеостаза.
17. Физиология на репродукцията. Мъжка репродуктивна система. Сперматогенеза. Хормонална активност на тестисите – андрогени – видове, физиологично действие и регулация на отделянето им. Ерекция и еякулация.
18. Физиология на репродукцията. Женска репродуктивна система. Овогенеза. Хормонална активност на яйчниците – естрогени и прогестерон. Физиологично действие и регулация на отделянето им. Менструален цикъл. Бременност, раждане и лактация. Проби за установяване на ранна бременност.
19. Двигателна система. Физиология на напречно-набраздените мускули – функционална морфология, механизъм и енергетика на мускулното съкращение. Видове мускулни съкращения, типове мускулни влакна. Работа и умора на мускула. Електромиография.
20. Функционален строеж на гладките мускули. Възбуждение, електрофизиологична характеристика и механизъм на съкращение на гладките мускули.
21. Физиология на системата кръв. Функции на кръвта. Състав и обем – регулация на обема. Кръвна плазма – състав и регулация на състава. Хематокрит. Кръвни депа.
22. Еритроцити. Брой и функции. CУЕ. Хемоглобин. Еритроцитни индекси. Обмяна на желязото. Хемолиза. Регулация на еритропоезата и на количеството на еритроцитите в периферната кръв.
23. Кръвни групи. Физиологично и клинично значение. Системи ABO и Rh. Методи за изследване. Принципи на кръвопреливане.
24. Левкоцити. Количество и функции на отделните видове левкоцити. Регулация на левкопоезата и на количеството левкоцити в периферната кръв. Имунитет.
25. Кръвоспиране и кръвосъсирване. Съдово–тромбоцитна и коагулационна хемостаза. Фибринолиза и противосъсирващи механизми. Регулация на кръвоспирането.
26. Физиология на лимфната система. Образуване, състав и функции на лимфата. Физиологична роля на слезката.
27. Сърдечно–съдова система. Системно и белодробно кръвообращение. Сърцето като орган – функционална морфология на перикарда, ендокарда и миокарда. Инервация. Миокардно кръвоснабдяване.
28. Физиологични особености на работния миокард. Възбуждение и съкращение. Фази на рефрактерност. Екстрасистоли, трептене и мъждене. Миокарден метаболизъм. Функционална морфология и физиологични характеристики на възбудно–проводната система на сърцето. Автоматия. Сърдечен ритъм. Смушения в проводимостта.
29. Електрични явления при работата на сърцето. Произход, регистриране и оценка на електрокардиограма.

30. Клапен апарат на сърцето – функции. Динамика на сърдечните съкращения – сърдечен цикъл. Състояния на клапния апарат по време на различните фази на сърдечния цикъл. Сърдечни тонове. Методи за изследване. Стеноза и инсуфициенция на клапите. Съпоставка на синхронни записи на фонокардиограма и ЕКГ.
31. Честота на сърдечната дейност. Ударен и минутен обем на сърцето и промените им при различни физиологични състояния.
32. Регулация на сърдечната дейност . Вътресърдечна регулация (саморегулация). Енергетика на сърдечната дейност. Екстракардиална нервна регулация на сърдечната дейност – особености на симпатиковото и парасимпатиковото въздействие. Хуморални фактори, влияещи върху сърдечната дейност.
33. Функционални особености на кръвоносните съдове. Хемодинамични закономерности - особености на съдовете и на течността. Хемодинамични показатели. Обемна и линейна скорост на кръвния ток в различните части на съдовата система и факторите, които ги определят.
34. Налягане на кръвта в отделните части на сърдечно–съдовата система. Артериално кръвно налягане – методи за измерване и нормални стойности. Фактори, определящи нивото на кръвното налягане.
35. Движение на кръвта в артериите. Артериален пулс. Сфигмография. Качества на артериалния пулс. Движение на кръвта във вените. Венозен пулс. Флебография.
36. Физиология на микроциркулацията. Функционално устройство на микроциркулаторната единица. Особенности на капилярите в различните органи. Регулация на микроциркулацията.
37. Съдов тонус. Собствен съдов тонус. Локални, неврални и хуморални механизми за контрол на съдовия тонус.
38. Регулация на кръвообращението. Характеристика и локализация на рецепторите. Сърдечно-съдов център. Супраемдуларна регулация на кръвообращението.
39. Регулация на артериалното кръвно налягане. Механизми на бързата краткотрайна, бързата продължителна и дълготрайната регулация.
40. Физиология на дишането. Външно дишане. Функционално устройство на въздухоносните пътища, белите дробове и гръдния кош. Механика на дишането. Интраплеврално и интраторакално налягане. Роля на сърфактанта. Защитни рефлексии – кашлица и кихане.
41. Честота и ритъм на дишане. Белодробна и алвеоларна вентилация. Еластично и нееластично съпротивление при дишане. Дебит на въздушния поток. Работа при дишане. Статични белодробни обеми и капацитети и тяхното функционално значение. Анатомично и физиологично мъртво пространство. Оценка на външното дишане.
42. Физични основи на газовата обмяна. Разтворимост, дифузионен коефициент и дифузионен капацитет на газовете. Състав на газовете във въздуха, белите дробове и кръвта. Дифузия на газовете през алвеоло-капилярната мембрана. Вентилационно-перфузионно отношение.
43. Транспорт на кислорода в кръвта. Дисоциационни криви на оксигемоглобина. Обмяна на кислорода в белите дробове и тъканите. Транспорт на въглеродния диоксид в кръвта. Обмяна на въглеродния диоксид в белите дробове и тъканите.
44. Регулация на дишането. Дихателен център и дихателен ритъм. Химична регулация на дишането. Нервно-рефлексна регулация на дишането. Влияние на мозъчната кора върху дихателните функции.

45. Храносмилателна система – функции. Храносмилане в устата. Биомеханика на дъвкането. Основни цикли на дъвкането. Фази на основно дъвкателно движение в цикъла на дъвкането. Регулация на дъвкането.
46. Секреция, ензимно разграждане и резорбция в устната кухина. Регулация. Гълтане – фази и регулация.
47. Двигателна активност на стомаха. Моторика на гладно, при пълнене и след поемане на храната. Изпразване на стомаха. Регулация на двигателната активност на стомаха. Повръщане.
48. Секреция, ензимно разграждане и резорбция в стомаха. Състав, механизъм на секреция и функции на стомашния сок. Регулация на стомашната секреция – церебрална, гастрална и интестинална фаза. Протективни възможности на стомашната лигавица.
49. Двигателна активност на тънките черва – видове движения. Регулация на двигателната активност на тънките черва. Секреция, смилане и резорбция в тънките черва.
50. Двигателна активност на дебелото черво и неговата регулация. Секреция, смилане и резорбция в дебелото черво. Дефекация.
51. Панкреатичен сок – състав и функции. Регулация на панкреатичната секреция. Жлъчкообразуване и жлъчкоотделяне. Обем, състав и функции на жлъчката. Регулация на жлъчната секреция. Функции на черния дроб.
52. Смилане и резорбция на белтъци, масти, въглехидрати в различните етапи на храносмилателната система. Резорбция на соли, вода и витамини.
53. Обмяна на веществата в организма. Въглехидратна обмяна. Кръвноразнохарно ниво и регулацията му. Белтъчна обмяна и регулацията ѝ. Обмяна на липидите и регулацията им.
54. Обмяна на енергията в организма. Енергийна стойност на храните. Енергиен еквивалент на кислорода. Определяне на енергоразхода – пряка и непряка калориметрия. Основна обмяна и енергоразход при различни физиологични състояния.
55. Хранене. Основни принципи при определяне на физиологичните норми за хранене – пластични и енергийни нужди на организма. Физиологични механизми на глада и насищането.
56. Терморегулация. Телесна температура и изотермия. Механизми на топлопродукцията и топлоотдаването в организма. Неврофизиологични основи на терморегулацията. Хипотермия и хипертермия. Аклиматизация. Терморегулация при физическа работа.
57. Отделителни функции на организма и системи, които ги осъществяват. Бъбреци – функционална структура. Особености на кръвоснабдяването и инервацията. Функции на бъбречните гломерули. Механизъм на гломерулната филтрация и регулацията ѝ. Методи за изследване на филтрационната функция.
58. Функции на бъбречните каналчета. Транспортни процеси в различните части на тубулната система. Механизми за осмотично разреждане и концентриране на урината. Бъбречна екскреция.
59. Бъбречен клирънс. Обем и състав на крайната урина. Микция. Ендокринна и метаболитна функция на бъбреците. Регулация на бъбречните функции.

60. Водно-електролитно равновесие на организма. Телесна вода и електролити. Динамика на обема и осмоларитета на телесните течности. Регулация на водно-солевата хомеостаза. Жажда.
61. Алкално-киселинно равновесие на организма. Буферни системи на телесните течности. Дихателна регулация на рН. Ренална регулация на рН. Отклонения в алкално-киселинното равновесие.
62. Сетивни системи. Функционална морфология на сетивните системи. Основни принципи на обработката на информацията в сетивните системи. Адаптация на сетивните системи. Обща сетивност. Соматосетивна система – организация и модалности. Механизми на механо- и терморецепцията.
63. Болкова сетивност. Периферни и централни механизми на усещането на болка. Зъбна болка.
64. Зрителна сетивна система. Функционална морфология на окото – оптичен апарат, механизъм на акомодация, оптични аномалии. Зеничен рефлекс. Движения на очите – роля на зрителното възприятие. Защитни приспособления на очите. Приемане, предаване и преработка на информацията в ретината. Централна обработка на зрителната информация. Светлинна адаптация. Зрителна острота и цветно зрение.
65. Физиология на слуха. Функционална морфология на ухото – външно, средно и вътрешно ухо. Преобразуване на звуковия сигнал. Централни механизми на звуковото възприятие. Вестибуларен апарат. Централни механизми за поддържане на равновесието. Вестибуларни рефлексии.
66. Физиология на обонянето и вкуса. Периферни и централни механизми на получаване на вкусово и обонятелно усещане.
67. Обща характеристика на системата за регулация на двигателните реакции. Мускулни рецептори – функции на мускулните вретена и сухожилните рецептори. Спинална регулация на движенията. Спинални рефлексии и особености на рефлексната дейност на гръбначния мозък. Супраспинални влияния. Роля на кората на главния мозък в регулацията на движенията.
68. Състояние на бодрост. Роля на различните структури на нервната система за поддържане на това състояние. Сън. Физиологични промени по време на сън. Електроенцефалография.
69. Висша нервна дейност. Типове висша нервна дейност – характеристики. Обучение и памет – видове и физиологична същност. Първа и втора сигнална система. Комуникативни функции на човека. Речев говорен и писмен праксис. Речев слухов и зрителен гнозис.