

**КОНСПЕКТ
ПО ФИЗИОЛОГИЯ
ЗА СТУДЕНТИ – ФАРМАЦЕВТИ**

1. Организъм. Хомеостаза. Принципи на хомеостатичната регулация – видове регулаторни системи и елементи на хомеостатичната регулаторна система. Нива на физиологичната регулация.
2. Физиология на възбудимите тъкани. Дразнимост и възбудимост. Общи и специфични прояви на възбудимите структури. Мембранен потенциал – йонни механизми на мембранните потенциали. Мяра на възбудимостта. Промени във възбудимостта при възбуждение. Задържане. Провеждане на възбуждението.
3. Предаване на възбуждението (задържането) от една възбудима структура на друга. Синапси – видове, химични синапси. Медиатори и модулатори. Постсинаптични потенциали. Сумация на постсинаптични потенциали.
4. Функции на нервната система – функционална морфология на нервната система. Физиология на неврона. Невронни мрежи и обработка на информацията в тях – конвергенция, дивергенция, осцилиращи кръгове, задържане.
5. Нервно – рефлексна регулация на физиологичните функции. Видове рефлексни според механизма на образуване и вида на рефлексната дъга. Нервни центрове. Видове и свойства.
6. Нервна 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.
7. Роля на хипоталамуса, ретикуларната формация, малкия мозък, подкоровите ядра и мозъчната кора в регулацията на вегетативните функции. Участие на ЦНС в приспособителните реакции на организма – симпатико – адренална система. Стрес и дистрес.
8. Общи принципи на хуморалната регулация на физиологичните функции. Телекриния и паракриния. Класификация, синтез и механизъм на действие на хормоните. Регулация на хормоналната активност.

9. Хипоталамо – неврохипофизна система. Невросекреция. Хормони на неврохипофизата. Физиологично действие и регулация на отделянето им. Хипоталамо – аденохипофизна система. Хормони на аденохипофизата. Физиологично действие и регулация на отделянето им.
10. Функционален строеж на щитовидната жлеза. Йодсъдържащи хормони. Физиологично действие и регулация на отделянето им. Промени в организма при нарушена тиреоидна функция.
11. Функционален строеж на надбъбречните жлези. Хормони отделяни от медулата. Физиологично действие на адреналина и норадреналина и регулация на отделянето им.
12. 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.
13. Ендокринна функция на панкреаса – видове хормони, физиологично действие и регулация на отделянето им. Промени в организма при нарушена инкреторна функция на панкреаса.
14. Калциево–фосфорна хомеостаза. Паратхормон, калцитонин и калцитриол - физиологично действие и регулация на отделянето им. Нарушения в калциево–фосфорната хомеостаза.
15. Хормонална активност на тестисите – андрогени – видове, физиологично действие и регулация на отделянето им. Хормонална активност на яйчниците – естрогени и прогестерон. Физиологично действие и регулация на отделянето им. Менструален цикъл. Проби за установяване на ранна бременност.
16. Физиология на напречнонабраздените мускули – функционална морфология, механизъм и енергетика на мускулното съкращение. Видове мускулни съкращения, типове мускулни влакна. Умора на мускула.
17. Функционален строеж на гладките мускули. Възбуждение, електрофизиологична характеристика и механизъм на съкращение на гладките мускули.
18. Физиология на системата кръв. Функции на кръвта. Състав и обем – регулация на обема. Кръвна плазма – състав и регулация на състава. СУЕ. Хематокрит. Кръвни депа.

19. Еритроцити. Брой и функции. Хемоглобин. Обмяна на желязото. Хемолиза. Регулация на еритропоезата и на количеството на еритроцитите в периферната кръв.
20. Кръвни групи. Физиологично и клинично значение. Системи ABO и Rh. Методи за изследване. Принципи на кръвопреливане.
21. Лейкоцити. Количество и функции на отделните видове лейкоцити. Регулация на лейкопоезата и на количеството лейкоцити в периферната кръв. Имунитет.
22. Кръвоспиране и кръвосъсирване. Съдово–тромбоцитна и коагулационна хемостаза. Фибринолиза и противосъсирващи механизми. Регулация на кръвоспирането.
23. Физиология на лимфната система. Образуване, състав и функции на лимфата. Физиологична роля на слезката.
24. 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.
25. Честота и ритъм на дишане. Белодробна и алвеоларна вентилация. Статични белодробни обеми и капацитети и тяхното функционално значение. Анатомично и физиологично мъртво пространство.
26. 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.
27. 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.
28. Регулация на дишането. Дихателен център и дихателен ритъм. Химична регулация на дишането. Нервно-рефлексна регулация на дишането. Влияние на мозъчната кора върху дихателните функции.
29. Сърдечно–съдова система. Системно и белодробно кръвообращение. Сърцето като орган – функционална морфология на перикарда, ендокарда и миокарда. Инервация. Миокардно кръвоснабдяване.

30. Функционална морфология и физиологични характеристики на възбудно–проводната система на сърцето. Автоматия. Сърдечен ритъм. Смушения в проводимостта.
31. Физиологични особености на работния миокард. Възбуждение и съкращение. Фази на рефрактерност. Екстрасистоли, трептене и мъждене. Миокарден метаболизъм. Метод за изследване на електричните явления при работата на сърцето.
32. Динамика на сърдечните съкращения – сърдечен цикъл. Състояния на клапния апарат по време на различните фази на сърдечния цикъл. Функции на клапния апарат на сърцето. Сърдечни тонове.
33. Честота на сърдечната дейност. Ударен и минутен обем на сърцето и промените им при различни физиологични състояния.
34. Регулация на сърдечната дейност. Вътресърдечна регулация. Екстракардиална нервна регулация на сърдечната дейност. Хуморални фактори, влияещи върху сърдечната дейност.
35. 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.
36. 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.
37. Движение на кръвта в артериите. Артериален пулс. Сфигмография. Качества на артериалния пулс. Движение на кръвта във вените. Венозен пулс. Флебोगрафия.
38. Физиология на микроциркулацията. Функционално устройство на микроциркулаторната единица. Регулация на микроциркулацията.
39. Съдов тонус. Собствен съдов тонус. Локални, неврални и хуморални механизми за контрол на съдовия тонус.
40. Регулация на кръвообращението. Характеристика и локализация на рецепторите. Сърдечно–съдов център и супраемдуларна регулация на кръвообращението. Регулация на артериалното кръвно налягане. Механизми на бързата краткотрайна, бързата продължителна и дълготрайната регулация.

41. Храносмилателна система – функции. Храносмилане в устата. Дъвкане. Секреция, ензимно разграждане и резорбция в устната кухина. Гълтане – фази и регулация.
42. Двигателна активност на стомаха. Моторика на гладно, при пълнене и след поемане на храната. Изпразване на стомаха. Регулация на двигателната активност на стомаха. Повръщане.
43. 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.
44. Двигателна активност на тънките черва – видове движения. Регулация на двигателната активност на тънките черва. Секреция, смилане и резорбция в тънките черва. Двигателна активност на дебелото черво и неговата регулация. Секреция, смилане и резорбция в дебелото черво. Дефекация.
45. Панкреатичен сок – състав и функции. Регулация на панкреатичната секреция. Жлъчкообразуване и жлъчкоотделяне. Обем, състав и функции на жлъчката. Регулация на жлъчната секреция.
46. 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.
47. Хранене. Основни принципи при определяне на физиологичните норми за хранене – пластични и енергийни нужди на организма. Физиологични механизми на глада и насищането.
48. Терморегулация. Телесна температура и изотермия. Механизми на топлопродукцията и топлоотдаването в организма. Неврофизиологични основи на терморегулацията. Хипотермия и хипертермия. Аклиматизация.
49. 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.
50. Функции на бъбречните каналчета. Транспортни процеси в различните части на тубулната система. Механизми за осмотично разреждане и концентриране на урината. Бъбречна екскреция.

51. Бъбречен клирънс. Обем и състав на крайната урина. Микция. Ендокринна и метаболитна функция на бъбреците. Регулация на бъбречните функции.
52. Водно-електролитно равновесие на организма. Динамика на обема и осмоларитета на телесните течности. Регулация на водно-солевата хомеостаза. Жажда. Алкално-киселинно равновесие на организма и неговата регулация.
53. Сетивни системи. Функционална морфология на сетивните системи. Основни принципи на обработката на информацията в сетивните системи. Адаптация на сетивните системи.
54. Обща сетивност. Соматосетивна система – организация и модалности. Механизми на механо- и терmoreцепцията. Болкова сетивност. Сърбеж.
55. Зрителна сетивна система. Функционална морфология на окото – оптичен апарат, механизъм на акомодация, оптични аномалии. Зеничен рефлекс. Движения на очите. Приемане, предаване и преработка на информацията в ретината. Централна обработка на зрителната информация. Светлинна адаптация. Зрителна острота и цветно зрение.
56. 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.
57. Физиология на обонянieto и вкуса. Периферни и централни механизми на получаване на вкусово и обонятелно усещане.
58. Състояние на бодрост. Роля на различните структури на нервната система за поддържане на това състояние. Сън. Физиологични промени по време на сън. Електроенцефалография.
59. 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.