

ПРОГРАМНІ ПИТАННЯ
для підготовки до екзамену з навчальної дисципліни
«ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ»
для студентів

Ступінь вищої освіти	бакалавр
Галузь знань	01 Освіта /Педагогіка
Спеціальність	014 Середня освіта (Здоров'я людини)
Освітня програма	Середня освіта. Здоров'я людини
Спеціальність	017 Фізична культура і спорт
Освітня програма	Фізична культура і спорт
Спеціальність	014 Середня освіта (Фізична культура)
Освітня програма	Середня освіта. Фізична культура

1. Предмет фізіології, її зміст. Класифікація. Зв'язки фізіології з іншими науками. Методи досліджень у фізіології. Основні фізіологічні поняття. Рівні організації живого організму.
2. Функціональна активність живого організму. Подразливість. Подразнення. Подразники. Класифікація подразників.
3. Стан спокою. Визначення. Мембранний потенціал. Характеристика, величина, механізм. Мембранно-іонна теорія.
4. Збудження. Визначення. Потенціал дії. Характеристика, величина, тривалість, фази, механізм.
5. Збудливість. Визначення. Характеристика фаз збудливості при збудженні. Значення.
6. Параметри збудливості. Класифікація сили подразника. Залежність між силою і часом дії подразника. Реобаза, корисний час, хронаксія. Градієнт крутизни сили подразника. Акомодация. Характеристика цих показників і їх значення.
7. Вчення Н.Е.Введенського і О.О. Ухтомського про лабільність. Прямий і непрямі показники лабільності, їх характеристика. Реакції засвоєння та трансформації ритму. Оптимум та песимум частоти подразнення.
8. Поняття про руховий апарат. Функціональна рухова одиниця, її компоненти. Класифікація. Мотонейрон. Визначення. Структура.
9. Нервово-м'язовий синапс. Визначення. Структура. Механізм і закони проведення збудження через синапс.
10. Класифікація і властивості м'язів. Структура поперечносмугастого м'яза скелету.
11. Механізм м'язового скорочення. Теорія ковзання. Енергетика м'язового скорочення.
12. Поодинокі м'язове скорочення. Визначення. Характеристика періодів скорочення. Значення поодинокого скорочення в організмі.

13. Тетанічне скорочення. Визначення. Види, їх особливості. Значення тетанусу в організмі. Контрактура, види, механізм.
14. Тонічне скорочення. Визначення. Механізм. Значення тонічного скорочення.
15. Режими м'язових скорочень. Види, їх характеристика.
16. Сила м'язів. Визначення. Класифікація сили. Фактори, які впливають на силу м'язів.
17. Морфологічні фактори. Види гіпертрофії.
18. Біохімічні та функціональні (координаційні) фактори. Втома на рівні м'яза, ознаки, механізм.
19. Робота м'язів. Статична та динамічна робота. Вимірювання роботи. Форми і режими м'язових скорочень при різних видах роботи. Коефіцієнт корисної дії (ККД).
20. Нервова система. Класифікація, функції. Нейрони. Класифікація. Особливості обміну і кровопостачання у ЦНС. Нейроглія.
21. Міжнейронні синапси. Класифікація. Механізм і закони проведення збудження через синапс.
22. Нервові волокна. Визначення. Структура. Класифікація. Механізм і закони проведення збудження.
23. Рефлекс. Визначення. Класифікація рефлексів. Приклади.
24. Рефлекторна дуга. Визначення. Склад рефлекторної дуги. Класифікація.
25. Нервові центри. Визначення. Засоби вивчення функцій нервових центрів. Сегментарні і надсегментарні нервові центри. Соматотопічна організація нервових центрів. Особливості проведення збудження.
26. Сумація збудження. Види. Іррадіація, концентрація збудження у ЦНС. Приклади. Конвергенція, дивергенція.
27. Реакції засвоєння і трансформації ритму подразнення у ЦНС. Слідові процеси. Пам'ять. Види. Механізм. Реверберація. Індукція. Визначення. Види. Приклади.
28. Домінанта (О.О. Ухтомський). Визначення. Ознаки. Значення домінанти. Реципрокна діяльність центрів. Тонус нервових центрів.
29. Гальмування. Визначення. Роль І.М. Сеченова. Значення гальмування. Класифікація гальмування.
30. Пресинаптичне і післясинаптичне (пряме і зворотне) гальмування. Визначення. Механізм. Песимальне гальмування. Механізм.
31. Спинний мозок. Структура. Функції. Спинальний шок, механізм.
32. Провідні шляхи спинного мозку (висхідні), їх характеристика.
33. Пірамідна і екстрапірамідна рухові системи мозку, характеристика.
34. Задній мозок (довгастий мозок, варолієв міст). Структура, функції. Життєво важливі центри.
35. Середній мозок. Структура, функції. Орієнтувальний рефлекс. Децеребраційна ригідність.

36. Таламус. Структура. Класифікація ядер. Функції таламуса. Гіпоталамус. Функції. Гіпоталамо-гіпофазарна система. Гіпоталамічна нейросекреція.
37. Мозочок. Структура. Функції. Наслідки пошкодження мозочка.
38. Підкіркові ядра (базальні ганглії). Структура. Функції.
39. Кора великих півкуль. Цитоархітектоніка кори. Нейрони, волокна кори, їх класифікація. Функції, поля кори.
40. Ретикулярна формація. Структура, функції. Висхідні, низхідні шляхи. Впливи. Зміни електричної активності кори.
41. Парасимпатична вегетативна нервова система. Структура. Характеристика гангліїв, волокон, медіаторів. Функції. Вплив парасимпатичної нервової системи.
42. Симпатична вегетативна нервова система. Структура. Характеристика гангліїв, волокон, медіаторів, рецепторів. Функції. Вплив симпатичної нервової системи.
43. Поняття про вищу і нижчу нервову діяльність. Роль І.М.Сеченова і І.П. Павлова у розробці вчення про вищу нервову діяльність. Різниця між умовними і безумовними рефlekсами. Умови і механізм утворення умовних рефlekсів.
44. Класифікація умовних рефlekсів, їх біологічне значення.
45. Гальмування у корі головного мозку. Безумовне гальмування. Види. Умовне гальмування. Види. Значення.
46. Вчення І.П.Павлова про типи вищої нервової діяльності і сигнальної системи. Класифікація. Характеристика і практичне значення типів вищої нервової діяльності.
47. Аналізатори. Визначення. Загальна структура аналізаторів. Класифікація. Загальні властивості аналізаторів (пороги подразнення, адаптація, сенсibiliзація, індукція, іррадіація, сумація, слідові процеси).
48. Структура ока. Рефракція, аномалії рефракції. Акомодація. Механізм. Вікові особливості зорового аналізатора. Сприймання простору.
49. Зіничний рефlekс. Адаптація зорового аналізатора. Види, механізм. Поле зору. Кольоровий зір. Порушення кольорового зору.
50. Структура зовнішнього, середнього, внутрішнього вуха. Функції. Структура слухового аналізатора.
51. Механізм сприймання звуку. Види провідності звуку. Діапазон сприймання частоти і сили звуку. Точність визначення напрямлення звуку.
52. Внутрішнє середовище організму. Особливості. Система крові. Функції крові. Органи кровотворення і руйнування крові. Депо крові.
53. Кількість і склад крові, значення її складових частин.
54. Фізико-хімічні властивості крові: густина, в'язкість, ШОЕ, осмотичний тиск, онкотичний тиск.
55. Активна реакція крові (рН крові). Ацидоз, алкалози. Характеристика.
56. Класифікація (компенсовані, декомпенсовані, газові – вентиляційні, негазові – обмінні, метаболічні). Приклади. Регуляція рН крові. Показники регуляції рН крові.

57. Групи крові. Класифікація, характеристика. Резус-фактор. Резус-конфлікт. Переливання крові (малої, великої порцій). Функції перелитої крові.
58. Еритроцити. Кількість, функції, тривалість життя, структура. Еритроцитоз, еритропенія. Гемоглобін. Склад, функції, кількість. З'єднання гемоглобіну (фізіологічні, патологічні).
59. Лейкоцити. Кількість, функції. Лейкоцитоз, лейкопенія. Лейкоцитарна формула. Характеристика. Значення різних форм лейкоцитів.
60. Тромбоцити. Кількість, функції. Зсідання крові, фази. Зміни зсідання крові. Антизсідальна система. Консервація крові.
61. Вікові особливості системи крові. Регуляція кровотворення (нервова, гуморальна).
62. Вплив фізичної роботи на систему крові. Міогенні лейкоцитоз, еритроцитоз. Фази. Значення.
63. Загальна характеристика системи кровообігу. Велике і мале кола кровообігу.
64. Структура серця. Властивості м'язів серця.
65. Автоматія і провідність серця. Характеристика провідної системи серця. Збудливість. Фазові особливості. Скоротливість міокарду.
66. Серцевий цикл. Фази. Характеристика. Зміни серцевого циклу при фізичній роботі.
67. Тони серця. Серцевий поштовх. Характеристика. Частота серцевих скорочень (ЧСС). Фактори, які впливають на ЧСС.
68. Систолічний і хвилинний об'єми крові (СОК, ХОК). Характеристика. Величини у стані спокою і при фізичній роботі. Електрокардіограма (ЕКГ). Відведення, характеристика, зміни ЕКГ при фізичній роботі.
69. Гемодинаміка. Поняття. Об'ємна (загальна і місцева) і лінійна швидкості кровообігу. Визначення. Величини.
70. Артеріальний тиск. Види тиску. Характеристика. Типи реакцій артеріального тиску на фізичне навантаження.
71. Артеріальний пульс. Швидкість розповсюдження пульсової хвилі. Час кровообігу крові. Особливості кровообігу у капілярах, венах, малому колі.
72. Регуляція діяльності серця, судин (нервова, гуморальна).
73. Вплив фізичної роботи на кровообіг. Вікові особливості діяльності серця, судин.
74. Дихання. Визначення, функції. Етапи дихання. Зовнішнє дихання. Механізм вдиху і видиху (рефлекс Герінга-Брейера).
75. Показники зовнішнього дихання: дихальний об'єм, життєва ємність легень, частота дихання, хвилинний об'єм дихання, максимальна вентиляція легень, коефіцієнт вентиляції легень. Залежність показників від рівня тренуваності, стану спокою, фізичної діяльності.
76. Склад атмосферного, видихуваного і альвеолярного повітря. Поняття про парціальний тиск газів. Показники.
77. Дифузія у легенях (O₂ і CO₂), механізм.

78. Транспорт газів кров'ю (O₂ і CO₂), механізм. Киснева ємність крові (КЕК).
79. Дифузія газів у тканинах (O₂ і CO₂), механізм. Артеріо-венозна різниця (АВР). Коефіцієнт утилізації кисню (КУК).
80. Регуляція дихання (нервова, гуморальні). Вікові особливості дихання.
81. Вплив фізичної роботи на дихання. Кисневий запит (сумарний, хвилиний). Максимальне споживання кисню (МСК). Кисневий борг.
82. Травлення. Визначення. Значення травлення. Класифікація травлення, ферментів. Функції травного тракту. Функції харчування. Методи дослідження функцій травного тракту, роль І.П. Павлова.
83. Травлення у ротовій порожнині. Кількість, склад слини, її травна дія. Механізм утворення слини (нервовий, гуморальний). Ковтання. Механізм.
84. Травлення у шлунку. Структура шлунку. Кількість, склад шлункового соку, його дія. Значення соляної кислоти, слизи.
85. Механізм регуляції виділення шлункового соку. Фази. Вплив складу харчів на секрецію у шлунку.
86. Моторна діяльність шлунку. Характеристика м'язів шлунку. Види скорочення. Рефлекс Сердюкова.
87. Травлення у дванадцятипалій кишці. Кількість, склад соку, його дія. Механізм секреції (нервовий, гуморальний).
88. Секреторна функція підшлункової залози (внутрішньо секреторна, зовнішньо секреторна). Характеристика гормонів.
89. Жовч. Утворення, депонування жовчі. Кількість, склад жовчі. Значення жовчі для травлення. Механізм регуляції (нервовий, гуморальний). Функції печінки.
90. Травлення у тонких кишках. Особливості структури. Кількість, склад соку. Механізм регуляції. Вплив фізичної роботи на травлення.
91. Травлення у товстих кишках. Процес усмоктування поживних речовин у різних відділах травного тракту. Рухова діяльність кишок. Вікові особливості.
92. Суть і значення обміну речовин. Процес обміну, етапи. Регуляція обміну речовин. Роль харчових речовин. Зміни обміну речовин при фізичній роботі.
93. Обмін білків. Значення білків в організмі, їх перетворення. Проміжні і кінцеві речовини, їх виділення. Незамінні амінокислоти, їх значення. Біологічно цінний білок.
94. Азотистий баланс. Характеристика. Білковий мінімум, оптимум. Норми білків на 1 кг ваги для дорослих, дітей, спортсменів. Регуляція обміну білків (нервова, гуморальна).
95. Обмін вуглеводів. Роль вуглеводів для організму. Перетворення вуглеводів. Проміжні і кінцеві речовини. Гіперглікемія, гіпоглікемія. Потреба у постачанні вуглеводів. Регуляція вуглеводного обміну (нервова, гуморальна).

96. Обмін жирів. Класифікація жирів, їх перетворення. Проміжні і кінцеві речовини. Ненасичені жирні кислоти, їх роль. Потреба у постачанні жирів. Регуляція обміну жирів (нервова, гуморальна).
97. Обмін води. Роль води в організмі. Класифікація води. Водний баланс. Регуляція обміну води (нервова, гуморальна).
98. Обмін солей. Роль солей в організмі. Класифікація солей, їх розподіл, потреба. Регуляція обміну солей (нервова, гуморальна).
99. Вітаміни. Визначення. Значення праць Луніна, Функа. Гіпервітаміноз, гіповітаміноз, авітаміноз. Класифікація вітамінів.
100. Характеристика водорозчинних вітамінів: В1, В2, В6, В9, В12, РР, С. Роль вітамінів, ознаки їх недостачі, розподіл вітамінів у різних харчових продуктах, потреба.
101. Характеристика жиророзчинних вітамінів: А, Д, Е, К. Роль вітамінів, ознаки їх недостачі, розподіл вітамінів у різних харчових продуктах, потреба.
102. Обмін енергії в організмі. Розподіл енергії. Калориметрія, її значення. Методи. Пряма калориметрія, характеристика. Методи непрямой калориметрії. Дихальний коефіцієнт. Калоричний еквівалент. Ці показники для вуглеводів, білків, жирів.
103. Основний енергетичний обмін. Поняття. Залежність від різних факторів. Регуляція основного обміну (нервова, гуморальна). Відносний енергетичний обмін. Робочий додаток. Сумарний енергообмін. Витрачання енергії при різних формах діяльності.
104. Пойкілотермні і гомойотермні організми. Ізотермія. Температурні “оболонка” і “ядро”. Вимірювання температури у різних частинах тіла.
105. Хімічна і фізична регуляція тепла. Види, характеристика.
106. Теплорегуляція при різних температурних умовах. Гіпертермія, гіпотермія. Характеристика.
107. Механізм регуляції тепла в організмі (нервовий, гуморальний). Особливості теплорегуляції при фізичній роботі.
108. Екскреція. Визначення. Екскреторні органи, їх роль. Нирки. Структура, функції. Особливості кровообігу у нирках.
109. Фільтраційно-реабсорбційна теорія утворення сечі. Первинна, вторинна сеча.
110. Склад сечі. Порогові, непорогові речовини. Регуляція сечоутворення.
111. Механізм виділення сечі. Вікові особливості сечоутворення і сечовиділення. Вплив фізичної роботи на діяльність нирок.