

## **Індивідуальні завдання**

Завдання для індивідуальної самостійної роботи (ІСР) виконуються з метою практичного пророблення розділів дисципліни, що сприяє закріпленню, поглибленню й узагальненню теоретичних знань, розбудовує творчу ініціативу й самостійність, підвищує інтерес до вивчення дисципліни й прищеплює навички науково-дослідної роботи. ІСР складається з пояснювальної записки (не менш 12-15 сторінок), яка обов'язково повинна містити наступні розділи: 1. Уведення. 2. Основна частина. 3. Висновок

Домашні семестрові завдання по дисципліні виконуються кожним студентом у рамках самостійної роботи з наступних тематик:

### **ІСР 1. «Предмет і завдання курсу»**

Значення фізіології людини і тварин і розвитку медицини, сільського господарства, педагогіки, психології, загальної і шкільної гігієни і інших наук. Місце фізіології серед біологічних дисциплін.

### **ІСР 2. «Фізіологія клітини»**

Механізми транспорту речовин через клітинну мембрану. Значення транспорту речовин. Класифікація транспорту речовин. Трансмембранний пасивний транспорт. Проста дифузія. Осмос. Дифузія іонів. Полегшена дифузія Активний транспорт. Первинний і вторинний активний транспорт. Економічність транспорту речовин.

### **ІСР 3. «Фізіологія збудливих утворень»**

Історія вивчення біоелектричних явищ. Досліди Гальвані, Маттеучі, Дюбуа-Реймона. Сучасне уявлення про потенціал спокою, потенціал дії. Співвідношення між подразненням і збудженням. Співвідношення у вмісті іонів K, Na і Cl усередині і зовні нервової і м'язової клітин. Уявлення про клітинну мембрану. Мембранна теорія. Походження потенціалу спокою і потенціалу дії. Рефрактерна фаза, слідові явища збудження. Швидкість поширення нервового імпульсу. Іонні і метаболічні чинники, що визначають поширення нервового імпульсу. Швидкість поширення нервового імпульсу в різних нервових волокнах. Передача імпульсів з нервового на м'язове волокно.

### **ІСР 4. «Фізіологія центральної нервової системи»**

Середній мозок. Участь його в зорових і слухових реакціях. Мозочок, особливості його будови і зв'язку з іншими відділами мозку. Мозочок у різних представників хребетних тварин. Наслідки видалення мозочка : роль в регуляції рухів і тонусу скелетної мускулатури. Проміжний мозок. Таламус як колектор імпульсів різних еферентних систем. Шляхи походження імпульсів еферентних систем шкірно-м'язовий, слуховий, зоровий. Гіпоталамус і його роль в регуляції найважливіших вегетативних процесів. Підкіркові ганглії: бліде ядро і смугасте тіло. Поняття про їх функцію. Пірамідна і екстрапірамідна рухові системи. Основні етапи еволюції великих півкуль головного мозку. Рухові і сенсорні області кори. Шляхи проекції основних еферентних систем. Зрозуміле про електроенцефалограму і основні її ритми. Роль кори великих півкуль в здійсненні вищої нервової діяльності. Кора і регуляція вегетативних процесів.

### **ІСР 5. «Фізіологія ендокринної системи»**

Статеві гормони. Чоловічі статеві залози і їх гормональна функція. Проміжна тканина насінника (клітини Лейдига) і її значення в продукції статевого гормону. Тестостерон, його природа і дія на вторинні статеві ознаки самця. Фізіологія сперматогенезу. Функція передміхурової залози і насінних бульбашок. Яєчники, їх морфологія, генеративна і ендокринна функції. Статевий цикл і його стадії. Фолікулярний гормон яєчників - фолікулін (естрон), його природа і дія на вторинні статеві ознаки. Гормон жовтого тіла - прогестерон, його дія на матку, на дозрівання яйцеклітин і розвиток молочних залоз. фізіологія овогенезу. Роль гормонального впливу на продукцію статевих гормонів і на дозрівання статевих клітин. Клімактерій, Наслідки кастрації. Досліди по перетворенню підлоги. Взаємозв'язок нервової і ендокринної систем. Гіпоталамо-гіпофізарна система. Гіпоталамо-аденогіпофізарна, гіпоталамо-нейрогіпофізарна система. Рилізінг-чинники: ліберіни, статіни.

### **ІСР 6. «Фізіологія крові».**

Поняття про «сумісність» і «несумісність» крові. Методи і практичне значення переливання крові. Дихальна функція крові і роль еритроцитів в це здійсненні. Форма і склад еритроцитів. Гемоглобін, його природа і властивості. Структура гема. Патологічні форми гемоглобіну і їх патофізіологічне значення. Споживання організмом кисню у спокої і при фізичному навантаженні. Киснева місткість крові, крива дисоціації оксигемоглобіну і її аналіз. Транспорт кисню. Перенесення вуглекислоти кров'ю в процесі дихання. рН крові і її лужний резерв. Значення буферних систем крові.

### **ІСР 7. «Фізіологія серцево-судинної системи»**

Електрокардіограма і її компоненти. Електрокардіографічний метод і його роль у вивченні фізіології серця. Значення електрокардіографічного методу для кардіологічної клініки. Поняття про систолічний і хвилинний об'єм серця, частота серцебиття. Пульс. Кров'яний тиск, його регуляція в організмі і методи реєстрації. Швидкість кровотоку. Характерні особливості регуляції руху крові в артеріях, венах капілярах. Кров'яне депо. Судинний тонус. Вазоконстриктори і вазодилататори, їх функціональне значення. Судиноруховий центр, топографія і функції. Рефлекторна регуляція кровообігу. Інтерорецептори каротидного синуса і дуги аорти. Роль пресо-, баро-, і хеморецепторів в регуляції кров'яного тиску.

Сучасний стан вчення про функцію судинної системи. Кровотерапія і її функціональний вплив на серцево-судинну систему. Наслідки порушення серцево-судинної діяльності і кровообігу. Відомості про лімфатичну систему і її функціональне значення.

#### **ІСР 8. «Фізіологія дихальної системи»**

Дихальний центр. Роль автоматичної і рефлекторної активності структур довгастого мозку в забезпеченні початкової ритміки дихання. Участь рецепторів і аферентної системи, легенів у формуванні ритміки дихання. Співвідношення між дихальним центром довгастого мозку і пневмотоксичними утвореннями середнього мозку, гіпоталамусу і рецепторами кори головного мозку. Спинномозковий апарат дихання. Ефекторні нерви і м'язова система, що забезпечує вдих і видих. Регуляція ритму і сили дихальних рухів. Рефлекси, що управляють диханням. Основні рефлексогенні зони. Хеморецепторні структури і їх участь в регуляції дихання. Тиск  $O_2$  і  $CO_2$  в крові як хеморецептивні стимулятори дихання. Регуляція дихання при м'язовій роботі. Взаємозв'язок процесів дихання і кровообігу.

#### **ІСР 9. «Обмін речовин і енергії»**

Добова потреба у воді і її залежність від фізіологічного стану організму. Ендогенне утворення води в процесі обміну білків, вуглеводів і жирів. Депо води в м'язах і шкірі. Зв'язок повного і мінерального обмінів. Регуляція водного обміну. Виділення води з організму через шкіру, кишки і нирки. Основний обмін і витрата енергії в стані спокою. Дихальний коефіцієнт і його зміни. Пряма і непряма калориметрія. Специфічна динамічна дія їжі на обмін. Фізіологічне обґрунтування норм живлення. Теплообмін в організмі пойкилотермних і гомойотермних тварин. Конвекційна, радіаційна і інші види віддачі тепла організмом. Теплопродукція і тепловіддача як основа терморегуляції. Хімічна терморегуляція. Фізична терморегуляція. Роль потовиділення і дихання у віддачі тепла. Значення судинних реакцій в терморегуляції. Механізми, що забезпечують підвищення теплоутворення при охолодженні організму. Терморегуляція при високій температурі довкілля. Центральний нервовий механізм терморегуляції. Сучасний підхід до вивчення обміну речовин і витрати енергії в нормі і змінених умовах довкілля.

#### **ІСР 10. «Інтеграційна діяльність нервової системи»**

Вплив фармакологічних речовин на вищу нервову діяльність. Функціональна характеристика різних зон кори. Соціальна і біологічна детермінована вищої нервової діяльності людини. Друга сигнальна система як якісна особливість вищої нервової діяльності людини. Взаємовідносини між першою і другою сигнальною системами. Поведінкові реакції організму. Властивості нервових процесів, що визначають індивідуальні особливості поведінки. Функціональна система і її роль в організації поведінкового акту (П. К. Анохін). Мотивації, емоції і поведінкові реакції організму. Роль лімбічної області в їх здійсненні. Елементарна розсудлива діяльність тварин і їх поведінкові реакції. Фізіолого-генетичні механізми.

Кожна індивідуальна робота виконується, оформляється й захищається студентом самостійно.

Підготовка до захисту індивідуальної самостійної роботи здійснюється самостійно кожним студентом із проробленням розділів лекційного матеріалу, що охоплює тему даного ІСР, містить у собі виконання ІСР і оформлення пояснювальної записки відповідно до вимог.

Пояснювальна записка оформляється на аркушах білого паперу форматом А4 і включає наступні розділи: титульний лист, уведення, чіткий і логічний виклад матеріалу, супроводжувані якщо буде потреба графічними ілюстраціями й малюнками.

Наприкінці пояснювальної записки приводиться список літературних джерел, використовуваних студентом при виконанні ІСР, у тому числі дається бібліографія методичних вказівок і посібників.

Захист самостійної роботи проводиться у формі бесіди або тестування, передбачає розв'язок ситуаційних завдань або тестових завдань і покликане виявити рівень знань студента по темі, що захищається ІСР.

Студенти, що не виконали ІСР, до їхнього захисту не допускаються. Захист ІСР без пояснювальної записки не допускається. Пояснювальна записка й графічний матеріал, оформлені недбало або не відповідно до пропонованих вимог, до захисту не допускаються.

Приймання захистів ІСР проводиться викладачами, що здійснюють проведення практичних або лекційних занять.

## **Вопросы к экзамену для курса «Физиология человека и животных»**

1. Предмет физиологии.
2. Методы исследования в физиологии.
3. Физиологический эксперимент.
4. История развития физиологии.
5. Организм как единое целое. Функциональные системы.
6. Физиология возбудимых тканей.
7. Понятие о раздражимости и раздражителях, возбудимости и возбуждении.
8. Потенциал покоя и потенциал действия.
9. Изменение возбудимости после прохождения возбуждения.
10. Зависимость возбуждения от силы раздражителя и времени его действия.
11. Парабиоз.
12. Аккомодация и лабильность ткани.
13. Натрий-калиевый насос.
14. Свойства мышечной ткани.
15. Виды и режимы мышечных сокращений.
16. Химизм мышечного сокращения.
17. Сила и работа мышц.
18. Утомление и тонус.
19. Механизм мышечного сокращения.
20. Нейрон, синапс, рефлекторная дуга.
21. Нервный центр; свойства нервных центров.
22. Физиология зрительного анализатора.
23. Миопия и гиперметропия.
24. Цветовое зрение. Нарушения цветового восприятия.
25. Физиология слухового анализатора.
26. Физиология ретикулярной формации.
27. Базальные ядра: функции, патологии.
28. Физиология среднего мозга.
29. Физиология и нарушение функций мозжечка.
30. Физиология продолговатого мозга и промежуточного мозга.
31. Влияния симпатических и парасимпатических нервов.
32. Вегетативные реакции мозгового ствола.
33. Гипер- и гипофункция желез внутренней секреции.
34. Кровь, функции крови.
35. Физическая характеристика крови: вязкость, осмотическое давление.
36. Состав плазмы.
37. Противосвертывающая система.
38. Эритроциты. Гуморальная регуляция эритропоэза.
39. Функции нейтрофилов, лимфоцитов, тромбоцитов.
40. Факторы свертывания крови.
41. Механизм свертывания крови.
42. Группы крови.
43. Сердечный цикл.
44. Проводящая система сердца: строение, проведение возбуждения между узлами.
45. Хронотропный, батмотропный, инотропный, дромотропный эффекты.
46. Характеристика зубцов и сегментов на ЭКГ.
47. Тоны сердца.
48. Основные показатели работы сердца.
49. Влияние симпатической и парасимпатической систем на работу сердца: ЧСС,

тонус сосудов и т.д.

50. Рефлекторные изменения работы сердца.
51. Время кругооборота крови, линейная и объемная скорости кровотока.
52. Гуморальная регуляция сердечной деятельности.
53. Свойства сердечной мышцы.
54. Сосудодвигательный центр.
55. Нейрогуморальная регуляция сосудистого тонуса.
56. Механизм мочеобразования.
57. Гуморальная регуляция выделения.
58. Понятие дыхания.
59. Механизм вдоха и выдоха.
60. Показатели внешнего дыхания.
61. Транспорт газов кровью.
62. Нервная и гуморальная регуляция дыхания.
63. Дыхательный центр.
64. Дыхание при мышечной работе.
65. Парциальное давление газов крови.
66. Общие представления о пищеварении.
67. Пищеварение в ротовой полости.
68. Пищеварение в желудке.
69. Роль поджелудочной железы в пищеварении.
70. pH и состав слюны и желудочного сока.
71. Влияние симпатической и парасимпатической систем на работу органов пищеварения.
72. Всасывание.
73. Нервная и гуморальная регуляция обмена белков, жиров и углеводов.
74. Прямая и непрямая калориметрия.
75. Основной обмен.
76. Гуморальные влияния на терморегуляцию.
77. Физиология кожи.
78. Понятие о ВНД.
79. Условные и безусловные рефлексы.
80. Правила и механизм образования условных рефлексов.
81. Условное и безусловное торможение.
82. Типы ВНД и темпераменты. Специальные человеческие типы ВНД.
83. Типы ВНД детей по Красногорскому.
84. Характеристика ЭЭГ.
85. Память, виды. Физиологические механизмы памяти.
86. Эмоции: виды, анатомия и физиология.
87. Сон: виды, анатомия и физиология, теории сна.
88. Межполушарная асимметрия.
89. Мышление. Внимание.
90. Речь. Центры речи. Патологии центров организации речи.
91. Механизмы формирования поведения.