

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Б1.В.ДВ.07.01 Патологическая физиология

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы Микробиология

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы	3
2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов	5
3. Методические рекомендации по подготовке к занятиям	10
3.1. ПЗ-1 Механизмы выздоровления. Значение экспериментального метода в патофизиологических исследованиях	10
3.2. ПЗ-2 Опыт на животном с определением роли вызывающих, способствующих и предрасполагающих факторов в развитии патологических процессов	10
3.3. ПЗ-3 Общее и местное патогенное действие высоких и низких температур на организм	10
3.4. ПЗ-4 Изучение реакции сердца сенсibilизированной лягушки на введение разрешающей дозы аллергена.....	10
3.5. ПЗ-5 Местные расстройства кровообращения.....	11
3.6. ПЗ-6 Изучение сосудистых изменений в очаге воспаления.....	11
3.7. ПЗ-7 Наблюдение фагоцитоза в очаге воспаления.....	11
3.8. ПЗ-8 Температурная реакция организма на повреждающие факторы (лихорадка).....	11
3.9. ПЗ-9 Изучение количественных изменений лейкоцитов	12
3.10. ПЗ-10 Изучение мазков крови при гемобластозах.....	12
3.11. ПЗ-11 Недостаточность общего кровообращения, обусловленная нарушением основных функций сердца.....	12
3.12. ПЗ-12 Изучение этиологии и патогенеза гипер- и гипотензивных состояний	13
3.13. ПЗ-13 Изучение некоторых форм и патогенетических механизмов нарушения дыхательной функции.....	13
3.14. ПЗ-14 Изучение патогенетических механизмов желудочно-кишечных патологий	13
3.15. ПЗ-15 Моделирование изменений диуреза.....	13
3.16. ПЗ-16 Изучение двигательных расстройств, возникающих при нарушении функций нервной системы.	14
3.17. ПЗ-17 Изучение нарушений чувствительности, возникающих при нарушении функций нервной системы.....	14
3.18. ПЗ-18 Изучение последствий эндокринопатий.....	14
3.19. ПЗ-19 Олимпиада по патофизиологии.....	14

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		подготовка курсового проекта (работ)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	Подготовка к занятиям (ПкЗ)
1.	Тема 3 Учение о причинах и условиях возникновения болезни. Основные механизмы развития болезни	-	-	-	1	-
2.	Тема 4 Патогенное действие факторов внешней и внутренней среды	-	-	-	1	-
3.	Тема 5 Реактивность и резистентность, их значение в патологии	-	-	-	1	-
4.	Тема 6 Механизмы выздоровления. Значение экспериментального метода в патофизиологических исследованиях	-	-	-	1	1
5.	Тема 7 Опыт на животном с определением роли вызывающих, способствующих и предрасполагающих факторов в развитии патологических процессов	-	-	-	-	1
6.	Тема 8 Общее и местное патогенное действие высоких и низких температур на организм	-	-	-		1
7.	Тема 9 Изучение реакции сердца сенсibilизированной лягушки на введение разрешающей дозы аллергена	-	-	-	-	1
8.	Тема 15 Изучение сосудистых изменений в очаге воспаления	-	-	-	-	1

9.	Тема 16 Наблюдение фагоцитоза в очаге воспаления	-	-	-	-	1
10.	Тема 17 Температурная реакция организма на повреждающие факторы (лихорадка)	-	-	-	-	1
11	Тема 21 Изучение количественных изменений лейкоцитов	-	-	-	-	1
12	Тема 22 Изучение мазков крови при гемобластозах	-	-	-	-	1
13	Тема 23 Недостаточность общего кровообращения, обусловленная нарушением основных функций сердца	-	-	-	-	1
14	Тема 24 Изучение этиологии и патогенеза гипер- и гипотензивных состояний	-	-	-	-	1
15	Тема 25 Патофизиология дыхания	-	-	-	1	-
16	Тема 26 Нарушения пищеварения в преджелудках у жвачных.	-	-	-	2	-
17	Тема 28 Нарушения кишечного пищеварения. Диспепсии, их виды и патогенез	-	-	-	1	-
18	Тема 29 Патофизиология печени и почек	-	-	-	1	--
19	Тема 33 Изучение некоторых форм и патогенетических механизмов нарушения дыхательной функции	-	-	-	-	1
20	Тема 34 Изучение патогенетических механизмов желудочно-кишечных патологий	-	-	-	-	1
21	Тема 35 Моделирование изменений диуреза	-	-	-	-	1
22	Тема 36 Изучение двигательных расстройств, возникающих при	-	-	-	-	1

	нарушении функций нервной системы.					
23	Тема 37 Изучение нарушений чувствительности, возникающих при нарушении функций нервной системы.	-	-	-	-	1
24	Тема 38 Изучение последствий эндокринопатий	-	-	-	-	1
25	Тема 39 Олимпиада по патофизиологии	-	-	-	-	1
	Итого	-	-	-	9	19

2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов

2.1 О взаимоотношении местного и общего в патогенезе

При подготовке вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. На возможность развития местных изменений в результате общих влияний — типа высшей нервной деятельности, гормонального фона, условий кормления, содержания, метеорологических и иных факторов. С появлением местных изменений возникают условия для общих расстройств из-за нарушения нервно-рефлекторной деятельности, гуморальных влияний с места повреждения, вовлечения в процесс всех органов и систем организма.

2.2 Вредоносное действие биологических факторов

При подготовке вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Следует иметь в виду, что патогенность микроорганизма зависит от: экзо- и эндотоксинов, агг्रेसинов, лейкоцидинов, гемолизинов, фактора распространения, коагулазы, капсулы, антигенной мимикрии, L-форм микроорганизма и др.

2.3 Влияние возраста, пола, породы, вида животных, сезона года на реактивность.

При подготовке вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Нужно уяснить, что именно реактивность позволяет подразделять животных на: травоядных, плотоядных, всеядных; ведущих дневной и ночной образ жизни и т.д. Реактивность определяется видом, полом, породой, физиологическим состоянием организма. Критерием неспецифической реактивности является: хронаксия, лабильность, переносимость и чувствительность. Критериями специфической реактивности является

уровень иммунных глобулинов в сыворотке крови или количество Т-лимфоцитов киллеров. Неинфекционный иммунитет — биологическая несовместимость тканей, обусловлена деятельностью Т-лимфоцитов - киллеров.

2.4 Неинфекционный иммунитет (биологическая несовместимость тканей).

При подготовке вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Известно четыре формы неспецифического иммунитета: 1) Аутоаллергические болезни первичные (при нарушении гематоэнцефалического барьера; офтальмогематического; тиреогематического и орхигематического барьеров) и вторичные – возникают при изменении соматических антигенов под воздействием различных факторов.

2) Трансплантационный иммунитет – отторжение несовместимых в антигенном отношении органов.

3) Противоопухолевый иммунитет – обнаружение и уничтожение НК- клетками мутантных клеток.

4) Конфликт между иммунной системой материи и антигенами плода, если плод унаследовал антигены отца. Сюда же относится обезвреживание антигенов спермы в половых путях самки.

2.5 Компенсаторные изменения в организме при гипоксиях

При подготовке вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. **Компенсаторные изменения при гипоксии.** Снижение содержания кислорода в артериальной крови при гипоксии вызывает к действию нервно-рефлекторным путем прежде всего ряд компенсаторных механизмов, направленных на устранение кислородной недостаточности: 1. Усиление легочной вентиляции путем учащения и углубления дыхания. 2. Учащение сердечной деятельности и увеличение вследствие этого минутного объема крови, увеличение скорости кровотока. 3. Увеличение массы циркулирующей крови за счет рефлекторного сокращения селезенки, изменения кровообращения в печени, уменьшения емкости крупных сосудов органов брюшной полости и поступления при этом в кровоток депонированной крови. Благодаря этому происходит увеличение в циркулирующей крови количества эритроцитов и гемоглобина. 4. Ускорение диссоциации оксигемоглобина. При этом для отщепления кислорода от гемоглобина не требуется большой разности парциальных давлений кислорода в момент прохождения крови по капиллярам тканей. Вследствие этого кислород отдается кровью тканям под большим парциальным давлением. 5. Увеличение в крови количества эритроцитов и гемоглобина благодаря повышенному образованию их при гипоксии в костном мозгу. 6. Усиление интенсивности окислительно-восстановительных ферментных процессов в тканях, ведущее к лучшему использованию кислорода.

Особенностью большинства перечисленных компенсаторных приспособлений является относительно небольшая их мощность. Главное значение среди них имеют: усиление функции внешнего дыхания и изменение кровообращения, возникающее очень быстро, но также быстро и истощающееся. Они могут сохранить жизнедеятельность здорового организма только при кратковременном и нерезко выраженном остром недостатке кислорода.

С другой стороны, при хронической гипоксии частый ввод этих механизмов в действие ведет к перенапряжению их и развитию сердечно-легочной недостаточности.

2.6 Нарушение биохимического равновесия в рубце

При подготовке вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Нарушение биохимического равновесия в рубце - обитатели рубца в процессе своей жизнедеятельности утилизируют клетчатку, трансформируя ее через глюкозу и пировиноградную кислоту в низкомолекулярные жирные кислоты, метан, диоксид углерода.

При полноценном кормлении, обеспечивающем животных достаточным количеством грубых кормов (люцерновое сено), в составе летучих жирных кислот образуются уксусная кислота — около 70%, пропионовая — около 18%, масляная — около 8%, другие — изомасляная, валериановая, изовалериановая (4%).

Ацетат используется организмом для синтеза липидов в жировых депо (подкожный, мезентериальный) и молочного жира.

Пропионат служит для ресинтеза глюкозы, глицерина. При обычных условиях содержания и кормления в рубце лактирующих коров образуется 2,5-5 кг летучих жирных кислот, в рубце овец — 0,2-0,5 кг, что почти на 70% удовлетворяет энергетические потребности организма.

На общее количество летучих жирных кислот и их соотношение в рубцовом содержимом влияет состав рациона: при больших количествах моноорма, представленного концентратами (комбикорм, ячмень), существенно изменяется соотношение низкомолекулярных жирных кислот (концентрация масляной кислоты возрастает до 15%, пропионовой — до 21, количество ацетата падает с 70 до 57%).

Пониженное содержание уксусной кислоты негативно отражается на жирности молока, а повышенное количество масляной кислоты в рубцовом содержимом — на его общей кислотности.

В избыточном количестве образуется молочная кислота в рубце, если животные поедают корма, богатые сахарами: свеклу, капусту, турнепс, картофель, кукурузу.

При избыточном поступлении крахмала усиливается активность амилолитических и молочнокислых бактерий.

Однако повышенная до pH 5,5-6,0 кислотность среды (при оптимальном значении pH 6,5) неблагоприятно отражается на состоянии целлюлозолитических бактерий.

Высокая кислотность среды тормозит продвижение кормовых масс из преджелудков в сычуг, из сычуга в кишечник, что отрицательно влияет на пищеварение.

2.7. Илеусы: механические, гемостатические, динамические

При подготовке вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Илеусы - непроходимость кишечника - замедленное продвижение пищевых масс в кишечнике, порожденное функциональными либо органическими повреждениями. В наибольшей степени часто наблюдаются у лошадей и жвачных.

Дифференцируют механическую, динамическую и гемостатическую либо тромбозмболическую непроходимость. К механической непроходимости причисляют закрытие просвета желудочно-кишечного тракта его содержимым, инородными

объектами, а также вследствие заворотов, инвагинаций, ущемлений, грыж либо выпадений.

Закупорку тонкого кишечного тракта называют химостазом, толстого - копростазом. Первопричина их - питание животных сельскохозяйственного назначения грубыми малопитательными кормами. Закупорку способны спровоцировать формирующиеся в содержимом кишечника камни и конкременты (наблюдаются очень часто у лошадей), мягкие и твердые вещи, проглатываемые с пищей либо при извращении аппетита у крупного рогатого скота, густо свалывшиеся шары из шерсти - безоары у овец (очень часто у молодняка овец), разнообразные вещи у собак.

Непроходимость вызывается заворотом кишечного тракта с поворотом участка кишки на 180° и более в результате ущемления кишечного тракта соединительнотканными тяжами, опухолями и т. д. Вследствие инвагинации, когда входит одна часть кишки в другую, а также в результате выхода петель кишки из брюшной полости с сохранением брюшины (грыжи) либо с разрывом ее (выпадения).

Динамическая непроходимость определена функциональными расстройствами в результате спастических и паралитических дисфункций, которые приводят к остановке пищевых масс без закупорки просвета желудочно-кишечного тракта.

Гемостатическая либо тромбоэмболическая непроходимость проходит с сохранением просвета кишечного тракта и появляется в результате эмболии либо тромбоэмболии сосудов желудочно-кишечного тракта.

Непроходимость нередко приводит к острому расширению желудка и кишечного тракта газами, сопутствуется расстройством кровообращения в эпизодах инвагинации, заворотов и прочих смещений с формированием инфарктов и отмиранием стенок желудочно-кишечного тракта, формируются асфиксия и интоксикация.

Ведущее значение в возникновении непроходимости играют расстройства в питании, содержании и эксплуатации животных сельскохозяйственного назначения. Определенной ролью обладают заболевания органов брюшной полости. Первопричина закупорки инородными объектами - дисфункция обмена веществ, вследствие чего извращается аппетит.

2.8 Этиология и патогенез желтухи. Нарушение инкреторной функции почек

При подготовке вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Желтуха – это патологическое состояние, синдром, характеризующийся окрашиванием в жёлтый цвет кожи, слизистых оболочек, подкожной клетчатки и др. тканей вследствие избыточного накопления в крови жёлчного пигмента билирубина и отложения его в тканях. Наблюдается при повышенном распаде гемоглобина при многих болезнях. Так, механическая (подпечёчная) желтуха возникает в результате механических препятствий (гельминты, инородные тела, опухоли и др.) оттоку жёлчи в кишечник по жёлчным путям; сопровождается нарушением пищеварения и функции печени. Паренхиматозная (печёчная) желтуха развивается при гепатитах, интоксикациях, некоторых инфекционных болезнях (лептоспироз, инфекционный энцефаломиелит лошадей и др.). Гемолитическая (надпечёчная) желтуха возникает вследствие избыточной продукции билирубина вне печени при усиленном распаде эритроцитов (инфекционная анемия, гемоспориридозы, пироплазмоз, желтуха новорождённых и др.). Понимание патогенеза желтухи связано с представлением о пути обмена билирубина в организме. Дифференциальный диагноз желтухи основывается на этиологических и клинко-патологоанатомических и биохимических данных. Лечение желтухи направлено на устранение причин, вызвавших основное заболевание.

Нарушение инкреторной деятельности почек

При подготовке вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Благодаря деятельности почек сохраняется ионный состав и объем биологических жидкостей в организме. Под их контролем находится обмен натрия, калия, кальция, магния, концентрация водородных ионов, причастны они к метаболизму белков, липидов, углеводов, а также к синтезу гормонов и БАВ (ренин, кинины, эритропоэтин, простагландины), к удалению из организма части воды и солей, продуктов обмена белков, многие из которых токсичны.

Все вышеперечисленные функции почек возможны благодаря согласованной работе клубочков и канальцев почек - нефронов. Здесь происходит клубочковая ультрафильтрация крови, канальцевая реабсорбция и секреция.

Нарушение клубочковой ультрафильтрации может быть обусловлено как непосредственными воздействиями этиологического фактора на почки, такие факторы принято называть *ренальными*, так и опосредованными (*экстраренальными*) влияниями. К числу первых из них относятся:

- 1). Уменьшение количества функционирующих клубочков, вызываемое действием биологических, химических (нефротоксических), физических и механических агентов;
- 2). Повреждение фильтрующей мембраны (в норме она состоит из трех слоев: эндотелия капилляров, базальной мембраны и внутреннего листка гломерулярной капсулы, с изменением ее физико-механических свойств (разрастание соединительной ткани, аутоиммунные процессы и т.п.);
- 3). Затруднение отведения провизорной мочи из-за развития цирроза (нефросклероза), образования камней, абсцессов, кист и т.д.
- 4). Внезапное прекращение притока крови к паренхиме почек (при некоторых формах острой почечной недостаточности).

Нарушение инкреторной функции почек может привести к: анемии (при уменьшении синтеза клетками юкта-гломерулярного аппарата почек гормона эритрогенина (эритропоэтина); эритремии (при усилении синтеза эритрогенина или ослаблении образования ингибитора эритрогенина); гипертензии – при усиленной выработке в юкта-гломерулярном аппарате почек гормона ренина (ангиотензина); гипотензии – при усиленном образовании в мозговом слое почек простагландина.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

3.1 Практическое занятие 1 (ПЗ-1) Механизмы выздоровления. Значение экспериментального метода в патофизиологических исследованиях

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

3.2 Практическое занятие 2 (ПЗ-2) Опыт на животном с определением роли вызывающих, способствующих и предрасполагающих факторов в развитии патологических процессов

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

3.3 Практическое занятие 3 (ПЗ-3) Общее и местное патогенное действие высоких и низких температур на организм

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

3.4 Практическое занятие 4 (ПЗ-4) Изучение реакции сердца сенсibilизированной лягушки на введение разрешающей дозы аллергена

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

3.5 Практическое занятие 5 (ПЗ-5) Местные расстройства кровообращения

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

3.6 Практическое занятие 6 (ПЗ-6) Изучение сосудистых изменений в очаге воспаления

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

3.7 Практическое занятие 7 (ПЗ-7) Наблюдение фагоцитоза в очаге воспаления

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

3.8 Практическое занятие 8 (ПЗ-8) Температурная реакция организма на повреждающие факторы (лихорадка)

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

3.9 Практическое занятие 9 (ПЗ-9) Изучение количественных изменений лейкоцитов

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

3.10 Практическое занятие 10 (ПЗ-10) Изучение мазков крови при гемобластозах

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

3.11 Практическое занятие 11 (ПЗ-11) Недостаточность общего кровообращения, обусловленная нарушением основных функций сердца

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

3.12 Практическое занятие 12 (ПЗ-12) Изучение этиологии и патогенеза гипер- и гипотензивных состояний

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

3.13 Практическое занятие 13 (ПЗ-13) Изучение некоторых форм и патогенетических механизмов нарушения дыхательной функции

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

3.14 Практическое занятие 14 (ПЗ-14) Изучение патогенетических механизмов желудочно-кишечных патологий

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

3.15 Практическое занятие 15 (ПЗ-15) Моделирование изменений диуреза

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы

2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

3.16 Практическое занятие 16 (ПЗ-16) Изучение двигательных расстройств, возникающих при нарушении функций нервной системы.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

3.17 Практическое занятие 17 (ПЗ-17) Изучение нарушений чувствительности, возникающих при нарушении функций нервной системы.

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

3.18 Практическое занятие 18 (ПЗ-18) Изучение последствий эндокринопатий

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Подготовить протокол работы
2. Законспектировать термины по теме
3. Ознакомиться с методикой проведения экспериментальной части

3.19 Практическое занятие 19 (ПЗ-19) Олимпиада по патофизиологии

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Ознакомиться с вопросами олимпиадного задания