

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный медицинский университет»
Министерства Здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра патологической физиологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ
ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ДИСЦИПЛИНА
ПАТОФИЗИОЛОГИЯ**

по специальности
31.05.01 Лечебное дело

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 31.05.01 Лечебное дело, одобренной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России (протокол № 9 от «30» апреля 2021 года) и утвержденной ректором ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России «30» апреля 2021 года

Оренбург, 2022

Методические указания по подготовке к практическим занятиям

Модуль 2 «Типовые патологические процессы (лихорадка, опухоли, иммунопатология, гипоксии)»

Занятие 5-е: Патология терморегуляции

Цель: знать процессы формирования лихорадки как типового патологического процесса, уметь анализировать роль пирогенных веществ в развитии лихорадки, а также отличия лихорадки от гипертермии, владеть навыками наблюдения, фиксирования полученных данных, уметь воспроизводить нарушения температурного баланса в организме экспериментального животного и интерпретировать полученные результаты.

Вопросы для самоподготовки:

1. Краткая характеристика физиологических механизмов терморегуляции.
2. Гипотермия, понятие, этиология, патогенез.
3. Гибернация. Механизм развития гипотермии в клинических условиях.
4. Роль простуды в заболеваниях организма.
5. Гипертермия, понятие, этиология, патогенез.
6. Тепловые синдромы – тепловые судороги, тепловой шок, тепловая травма при напряжении, тепловой или солнечный удар.
7. Определение лихорадочной реакции организма, отличия от гипертермии.
8. Понятие о пирогенных веществах, классификация, механизм их действия.
9. Свойства пирогенных веществ.
10. Стадии лихорадки.
11. Особенности обмена веществ при лихорадке.
12. Изменения функционально-морфологического состояния органов и систем организма в различные стадии лихорадки.
13. Типы температурных кривых.
14. Значение лихорадки для организма.

Основные понятия темы:

1. **Лихорадка** – это выработавшаяся в процессе эволюции защитно-приспособительная реакция, развивающаяся в результате воздействия на организм пирогенных агентов и заключающаяся в установлении его теплового баланса на новом, более высоком уровне.
2. **Пирогенные вещества** (от греч. *pyros-огонь, pyretos – жар*)- вещества, способствующие развитию лихорадки.
3. **Стадии лихорадки:** 1) подъема температуры тела (*st. incrementum*); 2) стояния температуры на высоком уровне (*st. fastigium*); 3) понижения температуры (*st. decrementum*).
4. **Гипертермия** – перегревание организма, характеризующееся повышением температуры тела, которое возникает вследствие затруднения отдачи тепла в окружающую среду и нарушения, в связи с этим, терморегуляции.
5. **Гипотермия** – охлаждение организма, сопровождающееся понижением температуры тела вследствие усиленной отдачи тепла в окружающую среду или в результате значительного уменьшения теплопродукции.

Рекомендуемая литература:

1. Патолофизиология [Текст] : учебник для студентов учреждений высш. проф. образования, обуч. по специальностям "Леч. дело", "Педиатрия", "Мед.-профилактик. дело", "Стоматология": в 2 т. / ред.: В. В. Новицкий, Е. Д. Гольдберг, О. И. Уразова. Т. 1, 2013. - 848 с.
2. Патолофизиология [Текст] : учебник для студентов учреждений высш. проф. образования, обуч. по специальностям "Леч. дело", "Педиатрия", "Мед.-профилактик. дело", "Стоматология": в 2 т. / ред.: В. В. Новицкий, Е. Д. Гольдберг, О. И. Уразова. Т. 2, 2013. - 640 с.
3. Патолофизиология [Электронный ресурс] : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования, обуч. по специальностям "Леч. дело", "Педиатрия", "Мед.-профилактик. дело", "Стоматология": в 2 т. /

ред.: В. В. Новицкий, Е. Д. Гольдберг, О. И. Уразова. Т. 1, 2013
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970426579.html>

4. Патолофизиология [Электронный ресурс] : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования, обуч. по специальностям "Леч. дело", "Педиатрия", "Мед.-профилактик. дело", "Стоматология": в 2 т. / ред.: В. В. Новицкий, Е. Д. Гольдберг, О. И. Уразова. Т. 2, 2013
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970426586.html>

5. Патолофизиология. Клиническая патолофизиология [Текст] : учеб. в 2-х т. / ред. В. Н. Цыган. Т. 1 : Патолофизиология, 2018. - 430 с.

6. Патолофизиология. Клиническая патолофизиология [Текст] : учеб. в 2-х т. / ред. В. Н. Цыган. Т. 2 : Клиническая патолофизиология, 2018. - 495 с.

7. Новицкий, В. В. Патолофизиология. В 2-х томах. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В. В. Новицкого, О. И. Уразовой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 896 с. - ISBN 978-5-9704-3995-1. - Текст : электронный // URL : <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970439951.html>

8. Новицкий, В. В. Патолофизиология. В 2-х томах. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В. В. Новицкого, О. И. Уразовой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 592 с. - ISBN 978-5-9704-3996-8. - Текст : электронный // URL : <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970439968.html>

9. Патолофизиология [Текст] учебник : в 2 т. / под ред. В. В. Новицкого, О. И. Уразовой. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Т. 1. - 896 с.

10. Патолофизиология [Текст] учебник : в 2 т. / под ред. В. В. Новицкого, О. И. Уразовой. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Т. 2. - 592 с.

11. Типовые патологические процессы [Электронный ресурс] : атлас : для студентов и аспирантов мед. вузов / Б. А. Фролов [и др.] ; ред. Б. А. Фролов ; ОрГМУ. Ч. 2 : Патолофизиология тканевого роста. Патология системы иммунитета. Патология теплового обмена, 2016. - 244 on-line <http://lib.orgma.ru>

12. Образовательный минимум [Электронный ресурс] : (тестовые задания по общей и частной патолофизиологии) / Б. А. Фролов [и др.], 2015. - 1 эл. опт. диск on-line <http://lib.orgma.ru>

Самостоятельная работа студентов к занятию.

Обязательная форма самостоятельной работы заключается в том, что студент знакомится с литературой, работает с тестами для самоподготовки и готовится к рубежному контролю. Контроль данной формы работы проводится путем тестирования. Необязательная форма самостоятельной работы — это возможная подготовка отдельными студентами микродокладов, сообщений, микропрезентаций. Контроль данной формы работы – выступление или демонстрация на занятии.

Занятие 6-е: Патология тканевого роста

Цель: знать механизмы развития опухолей, роль протоонкогенов, онкогенов, онкосупрессоров, процессы апоптоза в формировании опухоли, уметь анализировать роль этиологических факторов в канцерогенезе, владеть знаниями о клеточном цикле, уметь интерпретировать механизмы антибластомной резистентности.

Вопросы для самоподготовки:

1. Опухоль. Понятие. Характерные черты доброкачественных и злокачественных опухолей. Свойства неопластических клеток. Этиология опухолей. Определение понятия "канцероген". Экзогенные химические канцерогенные вещества. Понятие о проканцерогенах и прямых канцерогенах.

2. Клеточный цикл. Стадии. Регуляция. Роль циклин-зависимых киназ (cdk) и белков-супрессоров (pRb, p53, APC) в контроле клеточного цикла.

3. Протоонкогены. Онкогены. Онкосупрессоры. Определение понятий. Опухолевая трансформация как многоступенчатый процесс накопления в геноме клетки не связанных между собой мутаций. Основные мишени генетического воздействия при опухолевой трансформации.

4. Хромосомные транслокации и связанные с ними онкогены лимфомы Беркитта и хронической миелоидной лейкемии.

5. Канцерогенез. Определение понятия. Представление о стадийности канцерогенеза. Инициация. Промоция. Прогрессия. Инвазия и метастазирование как главные проявления прогрессии опухоли. Роль ангиогенеза в процессе диссеминации опухолевых клеток.
6. Факторы организма, влияющие на развитие опухоли (роль возраста, наследственности). Иммуные механизмы противоопухолевой защиты.
7. Эндогенные канцерогенные ситуации. Модель Бискинда как пример нарушения нормальных процессов нейроэндокринной регуляции, создающего возможность избыточного и длительного действия тропных гормонов на клетки-мишени.
8. Вирусный канцерогенез. Опухолеродные ДНК-содержащие вирусы (особенности онкогенного действия вирусов папилломы человека, вируса Эпштейн-Барра и вируса гепатита В).
9. Вирусный канцерогенез. Опухолеродные РНК-содержащие вирусы (понятие о механизмах цис- и трансактивации клеточных генов, обуславливающих трансформацию).
10. Взаимодействие опухоли и организма: проявления системного влияния опухоли на организм.

Основные понятия темы:

1. **Абберации (хромосомные)** – крупные нарушения структуры хромосом.
2. **Аддукты ДНК** – химические соединения, ковалентно связанные с ДНК и модифицирующие ее структуру.
3. **Алель** – одна из альтернативных форм гена, находящихся в одном и том же локусе на гомологичных хромосомах.
4. **Апоптоз** - программируемая клеточная гибель.
5. **Аутосома** – любая, кроме половых, хромосома (у человека 22 пары аутосом).
6. **Геном** – совокупность всех генов организма (полная последовательность всей клеточной ДНК).
7. **Делеция** – потеря участка хромосомы.
8. **Дисплазия** – нарушение структуры ткани.
9. **Катаплазия (анаплазия)** – снижение дифференцировки ткани.
10. **Клон** – совокупность клеток, являющихся потомками единственной клетки и получающихся из нее в процессе последовательных клеточных делений.
11. **Метаплазия** – стойкое изменение морфологических свойств клеток (ткани), сопровождающееся превращением их в клетки (ткань) другого типа.
12. **Метастазирование (диссеминация)** – распространение опухоли по организму.
13. **Митогенный сигнал** – внешний по отношению к клетке стимул (в частности, ростовой фактор), индуцирующий клеточное деление.
14. **Мутаген** – химический или физический агент, вызывающий мутации.
15. **Мутация** – изменение нуклеотидной последовательности ДНК в определенном участке.
16. **Онкогены** – гены, вызывающие нерегулируемое клеточное деление.
17. **Проканцерогены** – канцерогены, требующие для проявления своей активности метаболической активации.
18. **Промотор** – последовательность ДНК , узнаваемая РНК-полимеразами и определяющая начало транскрипции гена.
19. **Протоонкогены** – нормальные клеточные гены, способные при нарушении их структуры (трансформации в онкогены) индуцировать опухолевый рост.
20. **Прямые канцерогены** – канцероген, не требующие метаболической активации.
21. **Рак** – злокачественная опухоль, происходящая из эпителиальных клеток
22. **Саркома** – злокачественная опухоль, происходящая из клеток соединительной ткани.
23. **Транскрипция** – синтез РНК на матрице ДНК.
24. **Транслокация** – перенос генетического материала с одной хромосомы на другую.
25. **Трансляция** – синтез белка на матрице мРНК.
26. **Трансформация** – превращение нормальной клетки в опухолевую.
27. **Энхансер** – последовательность ДНК, усиливающая транскрипцию данного гена

Рекомендуемая литература:

1. Патология физиология [Текст] : учебник для студентов учреждений высш. проф. образования, обуч. по специальностям "Леч. дело", "Педиатрия", "Мед.-профилактик. дело", "Стоматология": в 2 т. / ред.: В. В. Новицкий, Е. Д. Гольдберг, О. И. Уразова. Т. 1, 2013. - 848 с.

2. Патофизиология [Текст] : учебник для студентов учреждений высш. проф. образования, обуч. по специальностям "Леч. дело", "Педиатрия", "Мед.-профилактик. дело", "Стоматология": в 2 т. / ред.: В. В. Новицкий, Е. Д. Гольдберг, О. И. Уразова. Т. 2, 2013. - 640 с.
3. Патофизиология [Электронный ресурс] : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования, обуч. по специальностям "Леч. дело", "Педиатрия", "Мед.-профилактик. дело", "Стоматология": в 2 т. / ред.: В. В. Новицкий, Е. Д. Гольдберг, О. И. Уразова. Т. 1, 2013 <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970426579.html>
4. Патофизиология [Электронный ресурс] : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования, обуч. по специальностям "Леч. дело", "Педиатрия", "Мед.-профилактик. дело", "Стоматология": в 2 т. / ред.: В. В. Новицкий, Е. Д. Гольдберг, О. И. Уразова. Т. 2, 2013 <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970426586.html>
5. Патофизиология. Клиническая патофизиология [Текст] : учеб. в 2-х т. / ред. В. Н. Цыган. Т. 1 : Патофизиология, 2018. - 430 с.
6. Патофизиология. Клиническая патофизиология [Текст] : учеб. в 2-х т. / ред. В. Н. Цыган. Т. 2 : Клиническая патофизиология, 2018. - 495 с.
7. Новицкий, В. В. Патофизиология. В 2-х томах. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В. В. Новицкого, О. И. Уразовой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 896 с. - ISBN 978-5-9704-3995-1. - Текст : электронный // URL : <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970439951.html>
8. Новицкий, В. В. Патофизиология. В 2-х томах. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В. В. Новицкого, О. И. Уразовой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 592 с. - ISBN 978-5-9704-3996-8. - Текст : электронный // URL : <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970439968.html>
9. Патофизиология [Текст] учебник : в 2 т. / под ред. В. В. Новицкого, О. И. Уразовой. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Т. 1. - 896 с.
10. Патофизиология [Текст] учебник : в 2 т. / под ред. В. В. Новицкого, О. И. Уразовой. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Т. 2. - 592 с.
11. Типовые патологические процессы [Электронный ресурс] : атлас : для студентов и аспирантов мед. вузов / Б. А. Фролов [и др.] ; ред. Б. А. Фролов ; ОрГМУ. Ч. 2 : Патофизиология тканевого роста. Патология системы иммунитета. Патология теплового обмена, 2016. - 244 on-line <http://lib.orgma.ru>
12. Фролов Б. А. Молекулярные механизмы опухолевого роста [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / ОрГМА; Б. А. Фролов, Н. М. Беляева; под ред. Б. А. Фролова, 2007. - 128 с.
13. Образовательный минимум [Электронный ресурс] : (тестовые задания по общей и частной патофизиологии) / Б. А. Фролов [и др.], 2015. - 1 эл. опт. диск on-line <http://lib.orgma.ru>

Самостоятельная работа студентов к занятию.

Обязательная форма самостоятельной работы заключается в том, что студент знакомится с литературой, работает с тестами для самоподготовки и готовится к рубежному контролю. Контроль данной формы работы проводится путем тестирования. Необязательная форма самостоятельной работы — это возможная подготовка отдельными студентами микродокладов, сообщений, микропрезентаций. Контроль данной формы работы – выступление или демонстрация на занятии. микропрезентаций. Контроль данной формы работы – выступление или демонстрация на занятии.

Занятие 7-е: Патология иммунной системы. Аллергия. Итоговое занятие по модулю

Цель: знать механизмы развития аллергических реакций немедленного и замедленного типов, уметь анализировать изменения при первичных и вторичных иммунодефицитах, владеть знаниями формирования аутоиммунных заболеваний и реакций, уметь интерпретировать особенности формирования аллергических реакций в медицинской практике.

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие иммунологической реактивности, формы.
2. Иммунологическое распознавание. Роль антигенов МНС в иммунологическом распознавании. Рестрикция иммунного ответа. Факторы, определяющие его индивидуальность.
3. Понятие об аллергии. Аллергические реакции немедленного и замедленного типа. Классификация аллергии по Джиллу и Кумбсу.

4. Анафилактический шок, причины, механизм развития, профилактика.
5. Сывороточная болезнь как иммунокомплексная патология. Причины. Механизм развития. Роль системы комплемента, классический и альтернативный пути активации. Профилактика сывороточной болезни.
6. Реакция Артюса. Механизм развития.
7. Атопии. Формы проявления. Отличия от анафилаксии. Природа аллергенов, вызывающих атопии.
8. Неспецифическая и специфическая десенсибилизация при лечении атопий. Блокирующие антитела.
9. Роль метаболитов арахидоновой кислоты в развитии аллергических реакций немедленного типа.
10. Аллергические реакции замедленного типа. Виды. Основные стадии и механизм развития.
11. Отличия аллергических реакций немедленного и замедленного типа.
12. Диагностика аллергии замедленного типа *in vivo* и *in vitro* (принципы).
13. Понятие об иммунологической толерантности. Положительная и отрицательная селекция клонов при дифференцировке лимфоцитов в тимусе. Естественная и приобретенная толерантность. Клональная делеция и клональная анергия как механизмы приобретенной иммунологической толерантности.
14. Аутоиммунные реакции. Аутоиммунные заболевания как аутоагрессии против собственных неизмененных антигенов. Механизмы развития аутоиммунных заболеваний. Механизмы срыва иммунологической толерантности (антигенная мимикрия, поликлональная активация В-лимфоцитов, нарушение Т-супрессорных лимфоцитов, экспрессия HLA на неиммунных клетках, точечные мутации в кодоне белков, нарушающие специфичность их эпитопа, ошибки при формировании приобретенной толерантности).
15. Первичные иммунодефициты с преимущественным поражением В-системы иммунитета (болезнь Брутона, врожденный дефицит Ig A).
16. Первичные комбинированные иммунодефициты: алимфоплазия швейцарского типа, синдром Вискотта-Олдрича, синдром Луи-Барр-атаксия-телеангиоэктазия.
17. Первичные иммунодефициты с преимущественным поражением Т-системы иммунитета: синдром Ди Джорджи.
18. Вторичные иммунодефициты как клинико-иммунологический синдром.

Основные понятия темы:

1. **Антигены** – это вещества, несущие признаки генетически чужеродной для организма информации, при введении которых в организм возникают специфические иммунологические реакции.
2. **Иммунитет** — это способ защиты организма от живых тел и веществ, несущих признаки генетически чужеродной для него информации.
3. **Иммунологическая толерантность** – это состояние ареактивности по отношению к субстанциям, которые в обычных условиях вызывают развитие иммунологической реакции.
4. **Аллергия (от греч. *allos* – иной, *ergon* – действующий)** – это типовой иммунопатологический процесс, развивающийся при контакте с антигеном (гаптеном) и сопровождающийся повреждением структуры и функции собственных клеток, тканей и органов.
5. **Сенсибилизация** – процесс приобретения организмом повышенной чувствительности к тому или иному аллергену.
6. **Аутоиммунный процесс** – это иммунное воспаление, направленное против нормальных (неизмененных) антигенов собственных тканей и обусловленное образованием аутоантител и аутореактивных лимфоцитов.
7. **Анафилактический шок** – патологически повышенная, извращенная реакция в ответ на повторное, парентеральное попадание в организм антигена.

Рекомендуемая литература:

1. Патолофизиология [Текст] : учебник для студентов учреждений высш. проф. образования, обуч. по специальностям "Леч. дело", "Педиатрия", "Мед.-профилакт. дело", "Стоматология": в 2 т. / ред.: В. В. Новицкий, Е. Д. Гольдберг, О. И. Уразова. Т. 1, 2013. - 848 с.

2. Патофизиология [Текст] : учебник для студентов учреждений высш. проф. образования, обуч. по специальностям "Леч. дело", "Педиатрия", "Мед.-профилактик. дело", "Стоматология": в 2 т. / ред.: В. В. Новицкий, Е. Д. Гольдберг, О. И. Уразова. Т. 2, 2013. - 640 с.
3. Патофизиология [Электронный ресурс] : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования, обуч. по специальностям "Леч. дело", "Педиатрия", "Мед.-профилактик. дело", "Стоматология": в 2 т. / ред.: В. В. Новицкий, Е. Д. Гольдберг, О. И. Уразова. Т. 1, 2013 <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970426579.html>
4. Патофизиология [Электронный ресурс] : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования, обуч. по специальностям "Леч. дело", "Педиатрия", "Мед.-профилактик. дело", "Стоматология": в 2 т. / ред.: В. В. Новицкий, Е. Д. Гольдберг, О. И. Уразова. Т. 2, 2013 <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970426586.html>
5. Патофизиология. Клиническая патофизиология [Текст] : учеб. в 2-х т. / ред. В. Н. Цыган. Т. 1 : Патофизиология, 2018. - 430 с.
6. Патофизиология. Клиническая патофизиология [Текст] : учеб. в 2-х т. / ред. В. Н. Цыган. Т. 2 : Клиническая патофизиология, 2018. - 495 с.
7. Новицкий, В. В. Патофизиология. В 2-х томах. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В. В. Новицкого, О. И. Уразовой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 896 с. - ISBN 978-5-9704-3995-1. - Текст : электронный // URL : <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970439951.html>
8. Новицкий, В. В. Патофизиология. В 2-х томах. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В. В. Новицкого, О. И. Уразовой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 592 с. - ISBN 978-5-9704-3996-8. - Текст : электронный // URL : <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970439968.html>
9. Патофизиология [Текст] учебник : в 2 т. / под ред. В. В. Новицкого, О. И. Уразовой. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Т. 1. - 896 с.
10. Патофизиология [Текст] учебник : в 2 т. / под ред. В. В. Новицкого, О. И. Уразовой. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Т. 2. - 592 с.
11. Типовые патологические процессы [Электронный ресурс] : атлас : для студентов и аспирантов мед. вузов / Б. А. Фролов [и др.] ; ред. Б. А. Фролов ; ОрГМУ. Ч. 2 : Патофизиология тканевого роста. Патология системы иммунитета. Патология теплового обмена, 2016. - 244 on-line <http://lib.orgma.ru>
12. Образовательный минимум [Электронный ресурс] : (тестовые задания по общей и частной патофизиологии) / Б. А. Фролов [и др.], 2015. - 1 эл. опт. диск on-line <http://lib.orgma.ru>

Самостоятельная работа студентов к занятию.

Обязательная форма самостоятельной работы заключается в том, что студент знакомится с литературой, работает с тестами для самоподготовки и готовится к рубежному контролю. Контроль данной формы работы проводится путем тестирования. Необязательная форма самостоятельной работы — это возможная подготовка отдельными студентами микродокладов, сообщений, микропрезентаций. Контроль данной формы работы – выступление или демонстрация на занятии.