

Министерство здравоохранения Российской Федерации



федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

"Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

О.Г.Хурцилава

2017 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА  
в аспирантуру**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 31.06.01 Клиническая медицина

НАПРАВЛЕННОСТЬ «АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ»

Санкт-Петербург  
2017

## **Направленность «АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ»**

Экзамен по направленности «анестезиология и реаниматология» проводится в устной форме. Экзаменационные билеты включают в себя два вопроса:

- а) вопрос по анестезиологии;
- б) вопрос по реаниматологии и интенсивной терапии.

### **1. СОДЕРЖАНИЕ ЭКЗАМЕНА**

#### **Раздел 1. Общие вопросы анестезиологии и реанимации**

- 1.1. История анестезиологии.
- 1.2. Нервно-мышечная передача: анатомофизиологические аспекты, значение для анестезиологии, миорелаксанты.
- 1.3. Методы исследования функции ЦНС. Диагноз смерти мозга.
- 1.4. Синдром полиорганной недостаточности: этиология, патогенез.
- 1.5. Анестезиология в сердечно-сосудистой хирургии. Основные принципы общего обезболивания. Методы защиты миокарда. Особенности анестезии у больных с аневризмой брюшной, грудной аорты и поражением сонных артерий. Методы защиты головного мозга.
- 1.6. Интенсивная терапия и реанимация после операции на сердце и сосудах. Коррекция нарушений кровообращения, сердечного ритма и волевических расстройств. Коррекция нарушений газообмена и метаболизма, показания к вспомогательному кровообращению.
- 1.7. Принципы трансфузионной терапии.
- 1.8. Особенности анестезии и интенсивной терапии у детей.
- 1.9. Искусственное питание: виды, принципы, техника.
- 1.10. Операционный стресс: факторы и патофизиологические механизмы операционного стресса.
- 1.11. Сердечно-легочная реанимация, критерии эффективности реанимационных мероприятий.
- 1.12. Понятие о фармакодинамике и фармакокинетике.

#### **Раздел 2. Физиология и патофизиология функционирования систем жизнеобеспечения организма. Клиника, диагностика, лечение.**

- 2.1. Физиология сердца. Закон Франка Старлинга, преднагрузка, постнагрузка, давления в полостях сердца в различные фазы сокращения; сократимость миокарда.
- 2.2. Методы оценки кровообращения.
- 2.3. Синдром малого сердечного выброса: причины, патогенез, клиника, лечение.
- 2.4. Остановка сердца: причины, клиника, диагностика.
- 2.5. Диагностика основных видов нарушений ритма сердца.
- 2.6. Микроциркуляция: капиллярная диффузия, осмотическое давление, контроль пре- и посткапиллярных сфинктеров, реология, вязкость крови.
- 2.7. Газообменная функция крови. Транспорт кислорода, физическая растворимость, насыщение гемоглобина кислородом, кривая диссоциации оксигемоглобина.
- 2.8. Нереспираторные функции легких.
- 2.9. Легочная механика: податливость (комплаинс), градиент плеврального давления, кривые соотношения поток/объем и их трактовка, сурфактант, легочная резистентность.
- 2.10. Регуляция вентиляции легких. Дыхательный центр, центральные и периферические хеморецепторы, проприоцептивные рецепторы, дыхательные мышцы и рефлекс. Механизмы нарушения функции внешнего дыхания.
- 2.11. Спирография. Легочные объемы, методики измерения объемов, мертвое пространство, потребление кислорода, выделение углекислого газа. Нарушения вентиляционно-перфузионного соотношения: причины, патофизиологические последствия.
- 2.13. ИВЛ: показания, техника ИВЛ, патофизиологические последствия и осложнения ИВЛ.
- 2.14. Острая дыхательная недостаточность: патогенез, клиника, лечение. Оценка кислородного баланса организма. Респираторный дистресс-синдром взрослых: патогенез, клиника, лечение.

2.15. Функция почек. Кровоток, клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция и секреция. Регуляция внеклеточной жидкости: ренин, ангиотензин, альдостерон. Регуляция осмолярности. Оценка функции почек. Острая почечная недостаточность: патогенез, клиника, диагностика, лечение.

2.16. Функции печени. Двойное кровоснабжение. Оценка функционального состояния печени. Острая печеночная недостаточность: патогенез, клиника, лечение.

### **Раздел 3. Частные вопросы анестезиологии и реаниматологии**

3.1. Шок – определение, классификация.

3.2. Травматический шок: патогенез, клиника, лечение.

3.3. Гиповолемический шок: патогенез, клиника, лечение.

3.4. Кардиогенный шок: патогенез, клиника, лечение.

3.5. Вазогенный шок: патогенез, клиника, лечение.

3.6. Геморрагический шок: патогенез, клиника, лечение.

3.7. Ишемическая болезнь сердца: особенности анестезии и послеоперационной интенсивной терапии.

3.8. Гипертоническая болезнь: особенности анестезии и послеоперационной интенсивной терапии.

3.9. Ожоги: классификация, патогенез, лечение.

3.10. Виды кровотечений, диагностика, лечение. Диагностика нарушений системы гемостаза.

3.11. Острые отравления: патогенез, клиника, лечение.

3.12. Отравления барбитуратами: патогенез, клиника, лечение.

3.13. Методы экстракорпоральной детоксикации организма.

3.14. Сахарный диабет: особенности анестезии и послеоперационной интенсивной терапии.

3.15. Тромбоэмболия легочной артерии: патогенез, клиника, лечение.

3.16. Отравление щелочами: патогенез, клиника, лечение.

3.17. Отравление кислотами: патогенез, клиника, лечение.

3.18. Синдром длительного сдавления: этиопатогенез, клиника, лечение.

3.19. Бронхиальная астма: патогенез, клиника, лечение.

### **Раздел 4. Нарушения метаболизма при критических состояниях**

4.1. Основные понятия водно-электролитного обмена. Механизмы поддержания водно-электролитного гомеостаза.

4.2. Регуляция кислотно-щелочного баланса: буферные системы, физиологические механизмы компенсации нарушений.

4.3. Характеристика показателей кислотно-основного состояния при ацидозах и алкалозах.

4.4. Дыхательный алкалоз: причины, патогенез, диагностика, лечение.

4.5. Дыхательный ацидоз: причины, патогенез, диагностика, лечение.

4.6. Метаболический алкалоз: причины, патогенез, диагностика, лечение.

4.7. Метаболический ацидоз: причины, патогенез, диагностика, лечение.

4.8. Механизмы компенсации первичных нарушений кислотно-основного состояния.

4.9. Гипергидратация: виды гипергидратации, причины, патогенез, диагностика, лечение.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Анестезиология. Под ред. А.Р. Айткенхеда, Г. Смита, Д.Дж. Роуботама. Пер. с англ. Под ред. М.С. Ветшевой. – М.: ООО «Рид Элсивер», 2010. – 848 с.
2. Анестезиология. Под ред. Шефера Р., Эберхардта М. Пер. с нем. Под ред. О.А. Долиной. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 861 с.
3. Анестезиология и реаниматология. Руководство для врачей / Под ред. проф. Ю.С. Полушина. – СПб: ЭЛБИ-СПб, 2004. – 720 с.
4. Баишев И.С. Руководство по гипербарической медицине. М.: Медицина, 2008. – 560 с.
5. Бараш П.Д., Куллен Б.Ф., Стэлтинг Р.К. Клиническая анестезиология. / Пер. с англ. – М.: Медицинская литература, 2010. – 699 с.
6. Беленков, Ю.Н. Функциональная диагностика сердечно-сосудистых заболеваний / Ю.Н. Беленков, С.К. Терновой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 975 с.
7. Бунятян А.А., Мизиков В.М. Рациональная фармакоанестезиология. М.: Литтерра, 2007. – 648 с.
8. Бунятян А.А., Трекова Н.А., Мещеряков А.В. и др. Руководство по кардиоанестезиологии. – М.: ООО «Информационное медицинское агентство», 2005. – 688 с.
9. Габа Д.М., Фиш К.Дж., Хауард С.К. Критические ситуации в анестезиологии. Пер. с англ. – М.: Медицина, 2000. – 440 с.
10. Герасименко Н.Ф., Александрова О.Ю. Полное собрание федеральных законов об охране здоровья граждан. Комментарии, основные понятия, подзаконные акты. Издание 3-е. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 544 с.
11. Гесс Д.Р., Качмарек Р.М. Искусственная вентиляция легких. Пер. с англ. – М.: Бином, 2009. – 432 с.
12. Горн М.М., Хейтц У.И., Сверинген П.Л. и соавт. Водно-электролитный и кислотно-основной баланс (краткое руководство). Пер. с англ. – СПб. - М.: БИНОМ, 2000. – 320 с.
13. Грегори Дж. А. Анестезия в педиатрии: Пер. с англ. М.: Медицина, 2003. – 1192 с.
14. Гринхальх Т. Основы доказательной медицины: пер. с англ. / Триша Гринхальх; под ред. И.Н. Денисова, К.И. Сайткулова; 3-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 282 с.
15. Дюк Дж. Секреты анестезиологии / Пер. с англ. под ред. А.П. Зильбера и В.В. Мальцева. – М.: МЕДпресс-Информ, 2005. – 552 с.
16. Интенсивная терапия. Национальное руководство: В двух томах. / Под ред. Б.Р. Гельфанда, А.И. Салтанова. – М.: ГЭОТАР-МЕДИЦИНА, 2009. – Том 1: 955 с. – Том 2: 783 с.
17. Интенсивная терапия. Руководство для врачей. Под ред. В.Д. Малышева и С.В. Свиридова. – М.: Медицинское информационное агентство, 2009. – 705 с.
18. Инфузионно-трансфузионная терапия в клинической медицине / Под ред. Б.Р. Гельфанда. – М.: Медицинское информационное агентство, 2009. – 256 с.
19. Калашников Р.Н., Недашковский Э.В., Журавлев А.Я. Практическое пособие по оперативной хирургии для анестезиологов и реаниматологов. Издание 4-е. – Архангельск, 2000. – 330 с.
20. Кардиология: национальное руководство / Под ред. Ю.Н. Беленкова, Р.Г. Оганова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 1232 с.
21. Катцунг Б.Г. Базисная и клиническая фармакология: в 2-х т. Пер. с англ. — М.–СПб.: Бином–Невский Диалект, 2008. – Том 1: 611 с. – Том 2: 784 с.
22. Костюченко А.Л., Дьяченко П.К. Внутривенный наркоз и антинаркотики. – СПб.: Деан, 1998. – 239 с.
23. Корячкин, В. А. Диагностика в анестезиологии и интенсивной терапии: рук. / В. А. Корячкин, В. Л. Эмануэль, В. И. Страшнов. – СПб.: СпецЛит, 2011. – 414 С.
24. Костюченко А.Л., Гуревич К.Я., Лыткин М.И. Интенсивная терапия послеоперационных осложнений. – СПб.: Специальная литература, 2000. – 575 с.
25. Кровообращение и анестезия. Оценка и коррекция системной гемодинамики во время операции и анестезии / под ред. К.М. Лебединского. – СПб.: издательство «Человек», 2012. – 1076 с.

26. Кузьков В.В., Киров М.Ю. Инвазивный мониторинг гемодинамики в интенсивной терапии и анестезиологии. – Архангельск: Северный государственный медицинский университет, 2008. – 243 с.
27. Кусталоу К. Неотложные врачебные манипуляции. Цветной атлас. / Пер. с англ. – М.: Практика, 2006. – 160 с.
28. Лебединский К.М., Мазурок В.А., Нефедов А.В. Основы респираторной поддержки. – СПб.: Человек, 2007. – 310 с.
29. Мазурок В.А., Лебединский К.М., Карелов А.Е. Острая массивная кровопотеря. – СПб.: Издательство СПб МАПО, 2007. – 182 с.
30. Малрой М. Местная анестезия. Иллюстрированное практическое руководство. – М: Бином. Лаборатория знаний, 2009. – 304 с.
31. Малышев В.Д. Интенсивная терапия водно-электролитных нарушений. М., Изд. Медицина, 2005. – 288 с.
32. Марини Дж.Дж., Уиллер А.П. Медицина критических состояний: Пер. с англ. М.: Медицина, 2002. – 992 с.
33. Марино П. Интенсивная терапия. Пер. с англ. Под ред. А.П. Зильбера. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 764 с.
34. Михайлов И.Б. Клиническая фармакология. – М.: Издательства: АСТ, Сова, 2005. – 520 с.
35. Морган Дж.Э., Михаил М.С. Клиническая анестезиология. В 3-х тт. Пер. с англ. - М. - СПб.; «БИНОМ» - Невский диалект: Том 1, 1998, 431 с. - Том 2, 2001, 366 с. - Том 3, 2003, 304 с.
36. Неотложные состояния в анестезиологии: / Под ред. К. Ольмана, Э. МакИндоу, А. Уилсона; Пер. с англ. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2009. – 368 с.
37. Отраслевой стандарт «Протокол ведения больных. Профилактика тромбоэмболии легочной артерии при хирургических и иных инвазивных вмешательствах» Профилактика тромбоэмболических осложнений у хирургических больных в многопрофильном стационаре: Методические рекомендации / Под ред. Ю.Л. Шевченко и В.С. Савельева. – М.: «Ньюдиамед», 2004. – 64 с.
38. Рациональная фармакотерапия неотложных состояний: Руководство для практикующих врачей: / Под ред. Б.С. Брискина, А.Л. Верткина, Л.А. Алексаняна и др.; Пер. с англ. – М.: Литтерра, 2007. – 648 с.
39. Рёвер Н., Тиль Х. Атлас по анестезиологии: Пер. с нем. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 392.
40. Руководство по клинической анестезиологии: / Под ред. Б.Дж. Полларда; Пер. с англ. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 912 с.
41. Руководство по лабораторным методам диагностики / Рос. ассоц. мед. лаб. диагностики ; А.А. Кишкун и др. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 779 с.
42. Руководство по скорой медицинской помощи / Уч. пособие для системы послевуз. проф. образования врачей / Гл. ред. С.Ф. Багненко и др. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 787 с.
43. Хенсли Ф.А., Мартин Д.Е., Грэвли Г.П. Практическая кардиоанестезиология. Пер. с англ. – СПб.: МИА, 2008. – 1104 с.
44. Хорошилов И.Е., Панов П.Б. Клиническая нутрициология / Пособие для врачей. – СПб.: ЭЛБИ, 2009. – 284 с.
45. Черняховский Ф.Р. Организация отделения анестезиологии-реаниматологии. 2-е изд. – М.: Медицина, 1992. – 191 с.
46. Швухов Ю., Грайм К.-А. Методы реанимации и интенсивной терапии. Пер. с нем. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 303 с.
47. Шиффман Ф.Дж. Патофизиология крови / Пер с англ. под ред. Наточина Ю.В. – М: БИНОМ, 2009. – 448 с.

## 2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ЭКЗАМЕНУ В АСПИРАНТУРУ

1. Аденозиновая анестезия у пациентов высокого риска.
2. Анальгетики в системе анестезиологического обеспечения операций.
3. Анафилактический и анафилактоидный шок. Патогенез, диагностика, интенсивная терапия.
4. Астматический статус. Терминология. Патогенез, клиника. Интенсивная терапия.
5. Вазоактивные средства в анестезиологии и интенсивной терапии.
6. Варианты нарушения функции системы гемостаза. Меры профилактики, лечение.
7. Варианты остановки кровообращения.
8. Венозные доступы в практике анестезиологии и интенсивной терапии. Показания к катетеризации магистральных сосудов в анестезиологии и реаниматологии. Методики, техника выполнения. Осложнения.
9. Виды дисгидрий. Коррекция нарушений водно-электролитного баланса с учетом разновидности расстройства.
10. Внутривенная анестезия. Содержание понятия. Условия проведения, общие показания и противопоказания к методу. Отрицательные и положительные стороны.
11. Геморрагический шок: патогенез, клиника, принципы терапии.
12. Гестозы второй половины беременности. Патогенез, интенсивная терапия.
13. Деполяризующие миорелаксанты. Механизм действия, препараты, дозы. Показания к использованию. Продленное действие миорелаксантов. Причины, дифференциальный диагноз, алгоритм действий.
14. Жизнеугрожающие осложнения острого инфаркта миокарда.
15. Интенсивная терапия диабетических ком.
16. Интенсивная терапия острого панкреатита.
17. Интенсивная терапия отравления барбитуратами.
18. Интенсивная терапия пациентов с тяжелой черепно-мозговой травмой.
19. Интенсивная терапия синдрома полиорганной недостаточности.
20. История анестезиологии. Анестезиология и реаниматология как направление современной медицины.
21. Классификация гипоксических состояний. Основные направления интенсивной терапии, соответствующие разновидностям гипоксии.
22. Классификация основных рецепторов, их физиология и фармакология.
23. Клиническая фармакология средств для сердечно-легочной реанимации.
24. Методы лечения нейропатической боли.
25. Методы экстракорпоральной гемокоррекции в интенсивной терапии.
26. Мониторинг кровообращения в анестезиологии и интенсивной терапии. Основные физиологические константы гемодинамики.
27. Мониторинг функции внешнего дыхания и газообмена. Представление о кислородном режиме организма.
28. Нарушения кислотно-основного состояния. Этиопатогенез, клиническая и биохимическая характеристика.
29. Недеполяризующие миорелаксанты. Механизм действия, препараты, дозы. Показания к использованию. Осложнения и их причины. Профилактика.
30. Нейрофизиология боли.
31. Оборудование, используемое при сердечно-легочной реанимации.
32. Оказание помощи больным с острым нарушением мозгового кровообращения.
33. Операционный стресс. Содержание понятия, компоненты стресс-реакции, возможности защиты.
34. Определение понятия «шок». Классификация шока применительно к основам патогенеза и полиэтиологической концепции его развития.
35. Определения понятия «Реаниматология», «реанимация», «интенсивная терапия». Цели и задачи реанимационных мероприятий и интенсивной терапии.

36. Осложнения анестезии. Принципы классификации. Алгоритм действий при развитии.
37. Осложнения острой массивной кровопотери: диагностика, возможности профилактики.
38. Основные компоненты анестезиологического обеспечения операций.
39. Основные правовые и деонтологические проблемы анестезиологии и реаниматологии.
40. Основные причины интраоперационной артериальной гипертензии. Дифференциальный диагноз, алгоритм действий.
41. Основные причины продленного апноэ после общей анестезии. Диагностика, алгоритм лечебных действий.
42. Основные рецепторные системы.
43. Основы нутриционной поддержки в интенсивной терапии критических состояний.
44. Особенности анестезии у пациентов с алиментарными нарушениями.
45. Особенности анестезии у пациентов с заболеваниями системы крови.
46. Особенности анестезии у пациентов с недостаточностью функции печени.
47. Особенности анестезии у пациентов с почечной патологией.
48. Особенности анестезии у пациентов с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией.
49. Особенности анестезии у пациентов с эндокринной патологией.
50. Особенности анестезиологического обеспечения операции Кесарева сечения.
51. Особенности анестезиологического обеспечения операций в травматологии и ортопедии.
52. Особенности анестезиологического обеспечения операций на головном мозге.
53. Особенности анестезиологического обеспечения операций на легких.
54. Особенности анестезиологического обеспечения операций у детей.
55. Особенности анестезиологического обеспечения операций у пациентов с нервно-психическими расстройствами.
56. Особенности анестезиологического обеспечения экстренных хирургических операций.
57. Особенности обеспечения операций в гериатрии.
58. Особенности сердечно-легочной реанимации в зависимости от варианта остановки кровообращения.
59. Острая кишечная недостаточность. Профилактика развития, направления интенсивной терапии.
60. Острая массивная кровопотеря: определение, классификация, патогенез.
61. Острая недостаточность печени. Классификация, этиопатогенез, интенсивная терапия.
62. Острый коронарный синдром. Современный подход к диагностике и лечению.
63. Острый массивный рабдомиолиз.
64. Патогенез, клиника гиперосмолярной некетацидотической комы. Направления интенсивной терапии.
65. Периоперационные нарушения сердечного ритма. Диагностика. Лечение.
66. Послеоперационный болевой синдром. Патогенез, профилактика, лечение.
67. Премедикация. Принципы выбора, препараты, дозы.
68. Принципы коррекции нарушений энергометаболизма.
69. Принципы оценки риска анестезии.
70. Проблемы анестезиологического обеспечения амбулаторных операций.
71. Проблемы внутригоспитальной инфекции.
72. Регионарные методы анестезии: виды, показания, техника, осложнения их профилактика.
73. Септический шок. Патогенез. Интенсивная терапия.
74. Синдром абдоминальной компрессии.
75. Синдром жировой эмболии. Этиопатогенез, клиника, диагностика, лечение.
76. Синдром малого сердечного выброса: причины, патогенез, способы лечения.
77. Синдром острого повреждения легких. Этиопатогенез, диагностика, лечение.
78. Синдром острой почечной недостаточности. Этиопатогенез. Интенсивная терапия.
79. Синдром эндогенной интоксикации.
80. Современная респираторная поддержка: терминология, варианты осуществления, необходимое оборудование.

81. Содержание понятия базовая и расширенная сердечно-легочная реанимация.
82. Составные элементы анестезиологического обеспечения операций. Их характеристика, предназначение и пути практического выполнения.
83. Сравнительная характеристика местных анестетиков. Методики их применения, принципы дозирования.
84. Сравнительная характеристика средств для ингаляционной анестезии. Показания, противопоказания.
85. Травматический шок.
86. Тромбоэмболия легочной артерии. Современный взгляд на патогенез, клинику, диагностику этого синдрома.
87. Трудная интубация. Конкретные пути решения проблемы.
88. Фармакокинетика в анестезиологии и интенсивной терапии.
89. Характеристика инфузионных растворов для восполнения кровопотери; принципы рационального выбора.
90. Ятрогенные осложнения в анестезиологии и реаниматологии.