

## Материалы

для подготовки к комплексному экзамену по дисциплинам

**ОП.02. Анатомия и физиология человека, ОП.04. Основы патологии**

**Специальность 34.02.01 Сестринское дело**

**1 курс 2 семестр на базе среднего общего образования (11 классов)**

**1 курс 2 семестр на базе среднего общего образования (11 классов) очно-заочная форма обучения**

*При ответе на поставленные в билете вопросы обучающийся должен*

уметь:

- применять знания о строении и функциях органов и систем организма человека при оказании сестринской помощи;*
- определять признаки типовых патологических процессов и отдельных заболеваний в организме человека*

знать:

- строение человеческого тела и функциональные системы человека, их регуляцию и саморегуляцию при взаимодействии с внешней средой;*
- общие закономерности развития патологии клеток, органов и систем в организме человека;*
- структурно-функциональные закономерности развития и течения типовых патологических процессов и отдельных заболеваний.*

### **Перечень тем, позволяющих оценить теоретическую подготовку обучающихся по дисциплине ОП.02. Анатомия и физиология человека**

1. Эпителиальная ткань: функции, виды и их строение, и местонахождение в организме. Свойства эпителия.
2. Мышечная ткань: функции, виды и их строение, и местонахождение в организме. Свойства мышечной ткани.
3. Соединительная ткань: классификация, строение, функции и месторасположение видов.
4. Нервная ткань - расположение, строение. Строение нейрона. Классификация нейронов по строению, расположению, волоконному составу. Нервное волокно, строение, виды. Нервные окончания: рецепторы, эффекторы. Синапс, понятие, виды.
5. Кость как орган; химический состав, возрастные изменения, виды костей, строение, рост костей в длину и толщину. Классификация костей, виды костей по форме.
6. Классификация видов соединения костей. Особенности строения, функции видов соединений. Виды непрерывных соединений. Строение сустава, вспомогательный аппарат суставов. Классификация суставов.
7. Позвоночный столб. Его отделы, виды позвонков, их строение. Соединения позвонков. Изгибы позвоночного столба их значение.
8. Грудная клетка, её строение. Виды ребер. Грудная клетка в целом, соединение ее костей. Значение грудной клетки.
9. Скелет верхней конечности. Строение и соединение костей плечевого пояса и свободного отдела.

10. Скелет нижней конечности. Строение и соединение костей тазового пояса. Таз в целом. Половые различия таза. Свободная нижняя конечность - отделы, строение костей, соединения.
11. Мозговой и лицевой отделы черепа, функции, кости их образующие. Соединения костей черепа. Череп как целое: свод, внутреннее и наружное основание, кости их образующие. Черепные ямки, глазницы, полость носа, полость рта: строение, функции. Возрастные особенности черепа.
12. Мышцы спины: названия, расположение и функции.
13. Мышцы груди: названия, расположение, функции. Диафрагма – строение, функции.
14. Мышцы живота: названия, расположение и функции. Мышцы, образующие брюшной пресс. Физиологическое значение брюшного пресса.
15. Мышцы головы: мимические и жевательные, названия, расположение, функции.
16. Мышцы верхних конечностей: названия мышц плечевого пояса, плеча расположение, функции. Сгибатели и разгибатели локтевого сустава.
17. Мышцы нижних конечностей: название основных мышц таза, бедра, голени их расположение и функции. Сгибатели и разгибатели коленного сустава.
18. Кровь. Внутренняя среда организма. Гомеостаз. Место крови в системе внутренней среды организма. Функции крови. Состав крови. Константы крови, их значение.
19. Плазма, состав, белки крови, функции. Гематокрит. Сыворотка.
20. Форменные элементы крови: их количество, место образования, особенности строения, значение.
21. Эритроциты: их количество, место образования, особенности строения, значение эритроцитов. Гемоглобин – состав, виды. СОЭ - определение, норма и патология.
22. Лейкоциты: их количество, место образования. Лейкограмма, ее значение, функции различных видов лейкоцитов.
23. Гемостаз, определение, механизмы. Гемокоагуляция - определение, факторы свертывания, стадии. Свертывающая, антисвертывающая, фибринолитическая системы крови, их значение. Коагулянты и антикоагулянты.
24. Группы крови. Обусловленность групп крови. Локализация резус-фактора. Резус-конфликт. Переливание крови
25. Кроветворные органы (селезёнка, лимфатические узлы, красный костный мозг). Их функции, строение и расположение.
26. Иммуитет. Виды и механизмы иммуитета. Специфические и неспецифические факторы иммуитета. Центральные и периферические органы иммуитной системы.
27. Область носа: отделы, строение. Полость носа, функции, строение. Особенности строения слизистой оболочки полости носа.
28. Гортань, функции, расположение, отделы гортани, строение стенки. Хрящи гортани. Голосовой аппарат, расположение, строение.
29. Трахея, главные бронхи, функции, расположение, строение стенки. Бифуркация трахеи. Сравнительная характеристика левого и правого главных бронхов.
30. Легкие, функции, расположение, части легкого, внешнее строение (края, поверхности, ворота легкого), внутреннее строение (структурные единицы легкого, структурно-функциональная единица легкого). Бронхиальное дерево, альвеолярное дерево, определение, функции, расположение, строение. Кровоснабжение, иннервация лёгких.
31. Плевра, расположение, строение, функции. Плевральная полость. Средостение - границы, значение. Пневмоторакс.

32. Процесс дыхания. Определение. Этапы. Внешнее дыхание. Дыхательный цикл. Транспорт газов кровью. Тканевое дыхание.
33. Физиология дыхания. Механизм вдоха и выдоха. Лёгочная вентиляция. Жизненная ёмкость лёгких. Спирометрия – дыхательный объём, резервный объём вдоха и выдоха, остаточный объём, общая ёмкость. Регуляция дыхания.
34. Полость рта и органы, расположенные в ней. Язык, зубы, слюнные железы - строение и функции, расположение.
35. Пищеварение в полости рта. Состав и функции слюны. Механизм слюноотделения.
36. Глотка, функции, расположение, отделы, строение стенки, отверстия глотки (расположение, функции). Лимфоэпителиальное кольцо: строение и функции. Акт глотания.
37. Пищевод, функции, расположение, части (отделы пищевода), строение стенки, изгибы, сужения.
38. Желудок: положение, наружное и внутреннее строение, железы желудка, функции, кровоснабжение, иннервация.
39. Пищеварение в желудке. Состав и значение желудочного сока. Механизм образования и регуляция желудочной секреции.
40. Тонкий кишечник: положение, отделы, строение стенки, функции, иннервация, кровоснабжение.
41. Пищеварение в 12-ти перстной кишке. Состав кишечного сока. Основные ферменты. Регуляция сокоотделения.
42. Печень, функции, расположение, внешнее строение (связки, края, поверхности, борозды, ворота печени), внутреннее строение: структурные и структурно-функциональные единицы печени, строение, функции.
43. Желчь: образование, выведение, состав желчи и значение в пищеварении.
44. Толстый кишечник: положение, его отделы, строение, кровоснабжение, иннервация. Процессы, происходящие в толстом кишечнике. Акт дефекации.
45. Поджелудочная железа: положение, строение, функции. Состав и значение поджелудочного сока.
46. Обмен веществ и энергии. Этапы. Основной обмен. Пищевой рацион, режим питания, диета - определение, основы действия. Витамины - понятие, биологическая ценность, классификация витаминов.
47. Обмен белков. Биологическая, энергетическая ценность белков, суточная потребность в них. Продукты, содержащие белки и незаменимые аминокислоты. Понятие об азотистом балансе и его видах. Особенности расщепления белков. Конечные продукты белкового обмена.
48. Обмен углеводов. Биологическая, энергетическая ценность углеводов. Суточная потребность в них. Продукты, содержащие углеводы. Особенности расщепления углеводов. Конечные продукты расщепления углеводов.
49. Обмен жиров. Биологическая, энергетическая ценность жиров и суточная потребность в них. Продукты, содержащие жиры и ненасыщенные жирные кислоты. Особенности расщепления жиров. Конечные продукты расщепления жиров.
50. Водно-солевой обмен. Биологическая ценность воды и минеральных веществ. Количество воды в организме и суточная потребность в ней. Понятие о внутри и внеклеточной воде. Движение воды в организме.

51. Процессы терморегуляции и теплообразования. Определение процессов, изометрия, виды терморегуляции, пути теплоотдачи (излучение, конвекция, испарение). Физиология теплообмена. Нервный и гуморальный механизм.
52. Сердце, функции, расположение, внешнее строение (части, края, поверхности, борозды), внутреннее строение (перегородки, камеры сердца, отверстия в них). Строение стенки сердца: расположение, строение, функции слоев. Строение перикарда. Клапаны сердца: расположение, строение. Сосуды и нервы сердца. Проекция сердца на грудную клетку.
53. Функциональные группы сосудов. Система микроциркуляции. Строение стенки сосудов. Круги кровообращения, строение, функции.
54. Внешние проявления сердечной деятельности: сердечный толчок, тоны сердца. Факторы, обуславливающие звуковые явления в сердце. Электрические явления в сердце, их регистрация. Электрокардиограмма – зубцы, интервалы. Регуляция деятельности сердца.
55. Физиологические свойства миокарда. Автоматия сердца. Проводящая система сердца: строение и функции. Работа сердца. Сердечный цикл, его фазы, продолжительность и характеристика.
56. Аорта: отделы, дуга аорты, ветви аорты. Области кровоснабжения.
57. Наружная сонная артерия и её ветви. Области кровоснабжения.
58. Кровоснабжение головного мозга.
59. Артерии верхних и нижних конечностей – названия, области кровоснабжения.
60. Ветви грудной и брюшной аорты. Кровоснабжение органов брюшной полости.
61. Система верхней полой вены: образование, притоки. Вены головы и шеи, грудной клетки, верхней конечности - области оттока крови в них.
62. Система нижней полой вены: образование, притоки, области оттока крови. Вены брюшной полости, таза, нижней конечности - области оттока крови в них.
63. Система воротной вены печени: расположение, образование, основные притоки, области оттока крови. Кровоснабжение печени.
64. Подкожные вены верхних и нижних конечностей: название, расположение, области оттока крови.
65. Показатели кровообращения: минутный и систолический объемы кровообращения. Артериальное давление крови, регуляция и способы его измерения.
66. Пульс, определение, характеристики, места прощупывания пульса.
67. Лимфатическая система. Лимфа, ее состав, образование. Причины движения лимфы по лимфатическим сосудам. Функции лимфатической системы. Основные лимфатические сосуды, стволы и протоки. Строение и расположение лимфатических узлов.
68. Процесс выделения. Вещества, подлежащие выделению с мочой, калом, потом, при дыхании. Органы и структуры, выполняющие выделительные функции. Этапы процесса выделения. Выделительная функция легких, почек, желез пищеварительного тракта, потовых и сальных желез. Состав нормальной мочи. Регуляция мочеобразования.
69. Почки: расположение, фиксирующий аппарат. Строение почки: паренхима, почечная пазуха. Строение коркового и мозгового вещества. Структурные и структурно-функциональные единицы почки. Строение и функции частей нефрона. Расположение нефронов в почке. Структуры, отводящие мочу от почки: малые и большие чашки, лоханка. Юкстагломерулярный аппарат почки. Кровоснабжение почки, чудесная артериальная сеть почки.
70. Этапы и механизмы образования мочи. Состав первичной и вторичной мочи. Регуляция мочеобразования мочи. Изменения, возникающие в моче при заболеваниях.

71. Мочеточники, мочевой пузырь: положение, строение, функции. Акт мочеиспускания.
72. Уретра мужская и женская, сравнительная характеристика: функции, отделы, строение.
73. Внутренние органы мужской половой системы – названия и функции. Яички: положение строение, кровоснабжение, функции.
74. Внутренние органы женской половой системы. Яичники: положение, строение, кровоснабжение, функции. Овуляция. Овариальный цикл.
75. Внутренние органы женской половой системы. Матка: функции, расположение, внешнее строение (части – отделы матки, поверхности, края), полость матки, строение стенки матки, особенности слизистой. Маточная труба: расположение, части, строение, функции. Менструальный цикл.
76. Гуморальная регуляция. Секреты, их виды. Гормоны: механизм действия, свойства, виды. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции, представители.
77. Общая характеристика эндокринной системы человека. Гормоны - свойства и функции. Гипофиз зависимые и независимые ЖВС. Проявление гипо- и гиперфункции ЖВС.
78. Гипофиз, эпифиз, расположение, строение, функции гормонов. Нарушения. Гипоталамо-гипофизарная система, роль в организме.
79. Щитовидная железа: положение, строение, значение гормонов щитовидной железы. Нарушения.
80. Надпочечники, функции, расположение, строение внешнее и внутреннее. Гормоны надпочечников, их функции в организме.
81. Рефлекс - определение, понятие о безусловных и условных рефлексах, рефлекторная дуга – определение, звенья. I и II сигнальные системы.
82. Спинной мозг, расположение, границы, оболочки, внешнее строение, отделы. Сегмент-понятие, виды. Проводниковая и рефлекторная функции спинного мозга. Нервные центры спинного мозга.
83. Ствол головного мозга, расположение, отделы и структуры, функции, локализация проводящих путей и нервных центров.
84. Полушария большого мозга: расположение, поверхности, доли, отделы (кора, обонятельный мозг, базальные ядра), белое вещество, полости, функциональные зоны коры.
85. Оболочки головного и спинного мозга: строение, функции. Ликвор, состав, место образования, функции.
86. Периферическая нервная система. Спинномозговые нервы и их сплетения, области иннервации.
87. Периферическая нервная система. Черепные нервы: название, состав, области иннервации.
88. Вегетативная (автономная) нервная система. Классификация, области иннервации, функции. Центральные и периферические отделы. Влияние симпатической и парасимпатической систем на функции внутренних органов.
89. Слуховой анализатор: центральный и проводниковый отделы. Орган слуха и равновесия: расположение, строение и функции.
90. Зрительный анализатор - отделы. Орган зрения: строение, функции, вспомогательный аппарат глаза, оптическая система.
91. Кожа, функции, расположение, строение. Производные кожи. Кожный анализатор.

**Перечень тем, позволяющих оценить теоретическую подготовку обучающихся по дисциплине ОП.04. Основы патологии**

1. Патология как наука. Предмет, цели, задачи и методы патологии.
2. Понятие болезни. Структура болезни. Этиология и патогенез. Патологическая реакция. Периоды и исходы болезни. Признаки клинической и биологической смерти.
3. Дистрофия - понятие, механизмы образования и классификация.
4. Паренхиматозные дистрофии - белковые, жировые, углеводные.
5. Стромально-сосудистые (мезенхимальные) дистрофии - белковые, жировые, углеводные.
6. Смешанные дистрофии. Нарушение обмена сложных белков (эндогенных пигментов).
7. Смешанные дистрофии. Нарушения минерального обмена. Камни (конкременты) - образование и значение.
8. Нарушения кислотно-основного состояния. Буферные системы. Формы нарушения КОС - ацидоз, алкалоз.
9. Нарушения водного обмена. Отеки.
10. Некроз - понятие, причины развития, виды некроза, механизмы развития.
11. Исходы некроза, значение для организма, различия апоптоза и некроза.
12. Стадии развития приспособительных и компенсаторных процессов.
13. Атрофия - определение, виды, значение для организма.
14. Структурно-функциональные основы: гипертрофия и гиперплазия, регенерация.
15. Нарушения центрального кровообращения: причины, механизмы, последствия.
16. Нарушения периферического кровообращения: артериальная гиперемия, венозная гиперемия, ишемия. Причины возникновения, механизмы развития, клинические проявления и значение для организма.
17. Нарушения периферического кровообращения: тромбоз, эмболия. Причины возникновения, механизмы развития, клинические проявления и значение для организма.
18. Нарушение микроциркуляции, виды, причины, механизмы развития и клиническое значение. ДВС-синдром, сладж-синдром, стаз - их клиническое значение.
19. Характеристика понятия гипоксия. Классификация гипоксий.
20. Клинические проявления гипоксических состояний и их значение для организма.
21. Характеристика понятия воспаления. Этиология, патогенез, клинические проявления.
22. Стадий воспаления: альтерация, экссудация, пролиферация.
23. Виды воспаления. Значение воспаления для организма и исход.
24. Характеристика гипертермии и гипотермии: этиология, патогенез, клиническое значение.
25. Характеристика лихорадки. Виды лихорадки, механизм развития, причины, стадии, виды, значение.
26. Иммунитет - определение. Активный и пассивный, естественный и искусственный иммунитет. Иммунологическая толерантность: физиологическая, патологическая, искусственная.
27. Аллергия - определение, причины развития, виды аллергенов. Классификация аллергических реакций.
28. Стадии и механизмы развития аллергической реакции. Отдельные виды аллергических реакций: анафилактический шок и отек Квинке.
29. Определение понятия опухоли. Этиология (теории возникновения) опухолевого процесса. Предопухолевые процессы.
30. Клеточный и тканевой атипизм. Виды роста опухолей.

31. Отличия доброкачественных и злокачественных опухолей.
32. Экстремальные состояния, характеристика. Стресс, его стадии, морфофункциональные изменения внутренних органов при стрессе.
33. Коллапс как вид экстремальных состояний. Причины, механизмы развития и основные проявления.
34. Шок, как вид экстремальных состояний. Общая характеристика, виды шока в зависимости от причины.
35. Кома, как вид экстремальных состояний. Общая характеристика, причины и виды коматозных состояний.

### Демонстрационный вариант экзаменационного билета

Департамент здравоохранения города Москвы

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Департамента здравоохранения города Москвы  
«Медицинский колледж № 1»  
(ГБПОУ ДЗМ «МК № 1»)

<p><b>РАССМОТРЕНО</b> Протокол заседания цикловой методической комиссии №3 от «03» октября 2023г. №2</p>	<p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № XX</b> для проведения комплексного экзамена по дисциплинам ОП.02. Анатомия и физиология человека, ОП.04. Основы патологии Специальность 34.02.01 Сестринское дело</p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ</b> Заместитель директора _____/ Н.Е. Баталова «02» ноября 2023 г.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

#### **Инструкция:**

- А) Внимательно ознакомьтесь с вопросами экзаменационного билета и последовательно в устной форме ответьте на них.*
  - Б) Максимальное время выполнения задания - 20 минут.*
  - В) Максимальное время ответа - 15 минут.*
- Вы можете воспользоваться таблицами, муляжами, имеющимися на специальном столе.*

#### **Задание 1.**

Охарактеризуйте железы внутренней секреции по плану: эпифиз, тимус, паращитовидные железы.

#### **Задание 2.**

Охарактеризуйте желудочную секрецию по плану: фазы желудочной секреции, регуляция желудочной секреции.

#### **Задание 3.**

Охарактеризуйте гипоксию по плану: этиология, патогенез, классификация, значение для организма.

## Департамент здравоохранения города Москвы

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Департамента здравоохранения города Москвы  
«Медицинский колледж № 1»  
(ГБПОУ ДЗМ «МК № 1»)

<b>РАССМОТРЕНО</b> Протокол заседания цикловой методической комиссии №3 от «03» октября 2023г. №2	<b>ЭТАЛОН ОТВЕТА НА ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №XX</b> комплексного экзамена по дисциплинам ОП.02. Анатомия и физиология человека ОП.04. Основы патологии Специальность 34.02.01 Сестринское дело	<b>ОДОБРЕНО</b> Методическим советом протокол от 01.11.2023г.№2
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

### Задание 1.

Эндокринные железы - это железы, не имеющие выводных протоков, и выделяющие свой секрет во внутреннюю среду организма Эпифиз, или шишковидное тело (corpus pineale), - овальное железистое образование, массой 0,2 г, относящееся к эпиталамусу промежуточного мозга. Гормоны эпифиза: мелатонин и гомеостатин. Мелатонин участвует в регуляции пигментного обмена. Гомеостатин участвует в стимуляции секреции гормона альдостерона надпочечниками.

Вилочковая (зобная) железа, тимус (thymus), является наряду с красным костным мозгом центральным органом иммуногенеза. В тимусе стволовые клетки, поступающие сюда из костного мозга с током крови, пройдя ряд промежуточных стадий, превращаются в Т-лимфоциты, ответственные за реакции клеточного иммунитета. Помимо иммунологической функции и функции кроветворения, тимусу присуща эндокринная деятельность. Тимус состоит из двух асимметричных по величине долей: правой и левой, соединенных рыхлой соединительной тканью, располагается в верхней части переднего средостения, позади рукоятки грудины. В тимусе образуются гормоны: тимозин, тимопоэтин, тимусный гуморальный фактор - химические стимуляторы иммунных процессов.

Паращитовидные (околощитовидные) железы (glandulae parathyroideae) - округлые или овоидные тельца, расположенные на задней поверхности долей щитовидной железы. Гормонопродуцирующей тканью является железистый эпителий: железистые клетки - паратироциты. Они секретируют гормон паратирин (паратгормон, или паратиреокальцитон), регулирующий обмен кальция и фосфора в организме. Паратгормон способствует поддержанию нормального уровня кальция в крови, который необходим для нормальной деятельности нервной и мышечной систем и отложения кальция в костях.

При гипофункции паращитовидных желез (гипопаратиреозе) наблюдается кальциевая тетания - приступы судорог вследствие уменьшения содержания кальция в крови и увеличения калия, что резко повышает возбудимость. При гиперфункции паращитовидных желез (гиперпаратиреозе) содержание кальция в крови увеличивается выше нормы (2,25-2,75 ммоль/л) и наблюдается отложение кальция в необычных местах: в сосудах, аорте, почках.

### Задание 2.



Фазы желудочной секреции. Начальная секреция желудочного сока связана с приемом пищи. Возбуждения приходят к железам в виде условных рефлексов в ответ на раздражение дистантных рецепторов глаза, уха и носа, возбуждаемых видом и запахом пищи, звуками всей обстановкой, связанной с ее приемом. К ним присоединяются безусловные рефлексы, возникающие при раздражении рецепторов полости рта и глотки. Нервные влияния осуществляют при этом пусковые эффекты. Желудочную секрецию, обусловленную этими сложными рефлекторными влияниями, принято обозначать первой, или «мозговой», фазой секреции. Условно рефлекторную секрецию желудочного сока вызывают вид пищи, звуки, сопровождающие еду (стук тарелок и вилок) и т.д. Рефлекторные влияния на желудочные железы передаются через блуждающие нервы.

Секреция в «мозговую» фазу легко тормозится при воздействии внешних (плохая сервировка стола, неопрятный запах) и внутренних факторов. На первую фазу секреции наслаивается вторая. Эта фаза называется желудочной, так как вызывается действием пищевого содержимого на слизистую оболочку желудка. Наличие данной фазы секреции доказывается тем, что вкладывание пищи в желудок через фистулу, введение через нее или зонд ряда растворов в желудок, наконец, раздражение механорецепторов желудка вызывают отделение желудочного сока. Аfferентные влияния из кишечника на железы желудка стимулируют их секрецию в третью фазу, называемую кишечной. Стимулирующие и тормозящие влияния из двенадцатиперстной и тощей кишки на железы желудка осуществляются нервными и гуморальными механизмами. Нервные влияния передаются с механо- и хеморецепторов кишечника, что является прежде всего результатом поступления в кишечник недостаточно обработанного содержимого желудка.

### **Задание 3**

Гипоксия – состояние, которое возникает при недостаточности обеспечения тканей организма кислородом или при нарушении его использования в процессе биологического окисления. Это один из наиболее распространенных патологических процессов.

Гипоксия может возникать под влиянием физических, биологических и других факторов, нарушающих деятельность органов, которые обеспечивают транспорт кислорода в тканях или его использование клетками.

Общая гипоксия – энергетическое голодание всего организма.

Местная гипоксия – энергетическое голодание отдельных органов.

По течению процесса выделяют гипоксию острую, быстро развивающуюся и хроническую (длительнотекущую).

В зависимости от причин и механизмов выделяют следующие виды гипоксий:

- экзогенная гипоксия возникает при снижении парциального давления кислорода в альвеолярном воздухе;
- дыхательная гипоксия возникает при снижении вентиляции легких, затруднения прохождения газов через альвеолярно-капиллярный барьер;
- сердечно-сосудистая гипоксия возникает при снижении объемной скорости крови, что связано с функциональной недостаточностью сердца или со снижением сосудистого тонуса при кровопотерях;
- кровяная гипоксия возникает при уменьшении количества гемоглобина в крови;
- тканевая гипоксия возникает при нарушении использования кислорода клетками при достаточном его транспорте в клетки;

- смешанная гипоксия развивается наиболее часто. Обычно возникает какой-то один тип гипоксии, например, дыхательный. Нарастая, дыхательная гипоксия приводит к нарушению работы сердца, и таким образом присоединяется сердечно - сосудистый тип гипоксии.

## **СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

### **ОП.02. Анатомия и физиология человека**

1. Воробьева, Е. А. Анатомия и физиология: учебник/ Е. А. Воробьева, А. В. Губарь. - изд. стер. – Москва : Альянс, 2018. - 432 с.
2. Гайворонский, И. В. Анатомия и физиология человека: учебник / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский. Москва : – ГЭОТАР-Медиа, 2020.- 672 с.
3. Никитюк, Д. Б. Анатомия и физиология человека: атлас / Д. Б. Никитюк, С. В. Ключкова, Н. Т. Алексеева, под ред. Д. Б. Никитюка. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 368 с.
4. Сапин, М. Р. Анатомия человека: атлас / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина, С. В. Чава. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 376 с. - URL: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970447604.html?SSr=3801343c5210748a704d568> - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента». - Текст: электронный.
5. Смольяникова, Н. В. Анатомия и физиология: учебник для медицинских училищ и колледжей / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020, 560 с. - URL: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970440957.html?SSr=3801343c5210748a704d568> - Режим доступа: Электронная библиотека медицинского колледжа «Консультант студента». - Текст: электронный.

### **ОП.04. Основы патологии**

1. Митрофаненко, В. П. Основы патологии [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Митрофаненко, И. В. Алабин – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 272 с. - ISBN 978-5-9704-3770-4 - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970437704.html>
2. Митрофаненко, В. П. Основы патологии: учебник / В. П. Митрофаненко, И. В. Алабин. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 272 с.
3. Пауков, В. С. Основы патологии: учебник / В. С. Пауков. – Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2019. - 288 с.: ил.
4. Пауков, В. С. Патологическая анатомия и патологическая физиология : учебник по дисциплине «Патологическая анатомия и патологическая физиология» для студентов учреждений средн. проф. образования / В. С. Пауков, П. Ф. Литвицкий. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 256 с.: ил.
5. Ремизов, И.В. Основы патологии: учебник для сред.проф. обр. / И.В. Ремизов. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. - 365 с.