Министерство здравоохранения Республики Башкортостан
 ГАПОУ РБ «Стерлитамакский медицинский колледж»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

теоретического занятия

**По теме: «Гипертоническая болезнь. Сестринский уход при артериальной гипертензии».**

**по дисциплине ОП.03 Основы патологии**



 По специальностям:

31.02.01 Лечебное дело
 31.02.02 Акушерское дело
 33.02.01 Фармация
 34.02.01 Сестринское дело 31.02.03 Лабораторная диагностика

 Разработал: Аккубаков Ф.Д., преподаватель клинических дисциплин ГАПОУ РБ «Стерлитамакский медицинский колледж»

 Стерлитамак, 2015

 Содержание

1.Пояснительная записка стр.1-2

2.Структура занятия стр.3-4

3.Ход занятия стр.5-16

4.Список литературы стр.17-18

 Пояснительная записка



**Актуальность проблемы артериальной гипертонии.**

Артериальная гипертония - это заболевание основным проявлением которого является повышенное артериальное давление. Проблема артериальной гипертонии достаточно серьезна. Во-первых, это заболевание характеризуется высокой распространенностью. В целом в республике примерно у 1млн.400 тыс человек отмечается повышенное артериальное давление. Во-вторых, артериальная гипертония нередко протекает бессимптомно, особенно на ранних стадиях. Не случайно ее называют «безмолвным убийцей». Опыт показывает, что даже при очень высоком давлении самочувствие больного может оставаться хорошим. Такое субъективно спокойное течение артериальной гипертонии, с одной стороны, приводит к тому, что человек просто не знает о наличии у него серьезной патологии.

По данным Уфимского Республиканского кардиоцентра это характерно для каждого третьего пациента, имеющего повышенное артериальное давление. В то же время отсутствие какой либо симптоматики, беспокоящей больного, является причиной негативного отношения к врачебным рекомендациям. Нелечение по поводу артериальной гипертонии опасно, потому что развиваются патологические изменения в сердце, мозге, почках, сетчатке глаза, сосудах, которые сильнее всего страдают при колебании артериального давления, это так называемые органы-мишени. В результате поражения сосудов появляются такие грозные осложнения артериальной гипертонии, как ишемическая болезнь сердца (а это значит, инфаркты, различные нарушения ритма, стенокардии), мозговой инсульт ( кровоизлияние в мозг), почечная недостаточность.

 Выявление артериальной гипертонии не требует каких-либо сверх усилий ни со стороны врача ни тем более пациента, и осуществляется путем измерения артериального давления. Диагноз артериальная гипертония подтверждается, если в двух или более случаях зарегистрировано артериальное давление 160 мм рт. ст. и более на 95 мм рт. ст. и выше (160/95 и выше). Нормальный уровень артериального давления у взрослых 140/90 мм рт ст. и ниже.

 Лечение больного артериальной гипертонией направлено на длительное и устойчивое снижение уровня артериального давления. Это улучшает качество жизни больного и снижает риск сосудистых осложнений. Гипертония - заболевание, при которой усилия врача самой высокой квалификации, применение современных препаратов могут быть сведены на нет самим больным, если он не осознал и не соблюдает определенные правила.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Актуальность темы**: Атеросклероз и гипертоническая болезнь являются хроническими заболеваниями, при которых поражаются артерии различного калибра, сердце и другие органы. Знание сущности изменений в сосудах, и их патогенеза необходимо для понимания морфогенеза ишемической болезни сердца. Знания и умения, полученные на занятии, способствуют пониманию причин, механизмов развития данных заболеваний, которые необходимы врачу для правильной интерпретации клинических проявлений, диагностики их, назначения патогенетической терапии и профилактики возможных осложнений. **Цель (общая)**: уметь выявлять и интерпретировать морфологические изменения: в артериях различного калибра при атеросклерозе и гипертонической болезни, в сердце при ишемической болезни. Представлять их причины, патогенез, исходы, применять их в клинической практике.

|  |  |
| --- | --- |
| Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело в результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен: |  |
| 1. Уметь различать факторы риска атеросклероза, основные этапы патогенеза его. | 1. Уметь различать строение стенок артерий различного калибра (кафедры нормальной анатомии и гистологии). |
| 2. Различать стадии атеросклероза и гипертонической болезни, на основании макро- и микроскопического исследования. | 2. Характеризовать особенности липидов и липопротеинов и их изменений в патогенезе атеросклероза и гипертонической болезни (кафедра Биохимии). |
| 3. Выделить различные клинико-анатомические формы атеросклероза и гипертонической болезни. | 3. Распознавать строение миокарда, почек, головного мозга, количественные взаимоотношения и особенности в них паренхимы и стромы (кафедра нормальной анатомии и гистологии). |
| 4. Предвидеть возможность развития осложнений атеросклероза и гипертонической болезни, и оценить их значение для организма. |  |

Для того, чтобы Вы могли понять соответствует начальный уровень Ваших знаний-умений необходимому, предлагаем Вам выполнить ряд заданий.**Задание№1.**При гистологическом исследовании стенки сосуда найдено, что ее средняя оболочка построена только из эластических волокон. Какой это сосуд?1. капилляр2. вена среднего калибра3. артериола4. артерия среднего калибра5. аорта**Задание№2.**При гистологическом исследовании миокарда найдены сосуды, стенка которых состоит из трех оболочек и средняя из них содержит гладкие миоциты. Какой это сосуд?1. капилляр2. артерия среднего калибра3. вена4. артериола 5. венула**Задание№3.**У больного атеросклерозом выявлено нарушение соотношения фракций липопротеинов в плазме крови. Уровень каких липопротеинов резко повышается при атеросклерозе?1. липопротеинов низкой плотности2. липопротеинов очень низкой плотности3. липопротеинов высокой плотности4. фосфолипидов**Задание № 4.**Орган образован эндотелием, подэндотелиальной соединительной тканью, мышечно-эластическим слоем, состоящим в основном из эластических волокон, гладких миоцитов, коллагеновых и ретикулярных волокон. Обеспечивает трофику сердца. Какой это орган?1. эндокард2. миокард3. перикард4. клапан сердца5. венечная артерия сердца**Задание № 5.**Высокое кровяное давление и большая скорость тока в артериальных сосудах обусловлены развитием в их стенке главным образом определенными структурами. Какие это структуры?1. гладкие миоциты2. коллагеновые волокна3. эластические элементы4. эндотелиоциты**Задание № 6.**При гистологическом исследовании обнаружено, что стенка полого органа состоит из миоцитов , соединенных с помощью вставочных дисков. Между мышечными клетками рыхлая волокнистая соединительная ткань богатая кровеносными сосудами и нервами. Какой это орган?1. стенка аорты2. стенка сосуда3. стенка вены4. стенка желудочка сердцаЭталоны ответов заданий для самопроверки и самоконтроля начального уровня знаний-умений : 1-5, 2-4, 3-2, 4-5, 5-1, 6-4.Теоретические вопросы, на основании которых возможно выполнение целевых видов деятельности.1. Факторы риска, играющие роль в развитии атеросклероза.2. Локализация изменений в артериях и основные этапы патогенеза атеросклероза.3. Морфология атеросклероза, стадии болезни.4. Острые и хронические осложнения атеросклероза.5. Понятие о первичной и вторичной, симптоматической гипертонии.6. Стадии гипертонической болезни : функциональная, морфологических изменений в сосудах, вторичных изменений в органах.7. Осложнения гипертонической болезни.8. Клинико-морфологические формы гипертонической болезни.9. Этиология и классификация ишемической болезни сердца.10. Макро- и микроскопические проявления острой и хронической ишемической болезни сердца.11. Осложнения и причины смерти при острой и хронической ишемической болезни сердца.2. Лекции кафедры патологической анатомии на тему “Атеросклероз , гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца”.3. Граф логические структуры темы : атеросклероз , гипертоническая болезнь , ишемическая болезнь сердца.После изучения перечисленных выше заданий для самопроверки усвоения материала по данной теме, предлагается выполнить следующие целевые задания.Задание № 1.При вскрытии трупа, мужчины 67 лет, выявлены желтоватые плотные бляшки в интиме коронарных артерий сердца, а при гистологическом исследовании этих участков артерии, среди микрофагов и гладкомышечных клеток, выявлены пенистые клетки и участки некроза.Для какой стадии атеросклероза характерны такие изменения?1. липоидоз2. липосклероз3. атероматоз4. атерокальциноз5. язвенный атероматозЗадание № 2.При исследовании сердца, у умершего 50 лет, в толще мышцы левого желудочка найден бесструктурный желтовато-беловатого цвета матовый участок , плотной консистенции, с розовато-красного цвета венчиком по периферии. Гистологически : кардиомиоциты безъядерные, окружены зоной кровоизлияния и лейкоцитарным валом.Какой процесс в сердце обнаружил патологоанатом?1. инфаркт миокарда2. очаговый миокардит3. жировая дистрофия миокарда4. диффузный кардиосклероз5. очаговый кардиосклероз**Задание № 3.**У умершего, 45 лет от кровоизлияния в мозг, при гистологическом исследовании сосудов мозга, и других внутренних органов обнаружено сужение просвета артерий мелкого и среднего калибра при этом в артериолах имели место спазм, плазматическое пропитывание интимы, гиалиноз стенок, а в сосудах среднего калибра эластоз и миофиброз.Для какого заболевания характерны изменения в сосудах?1. гипертоническая болезнь2. атеросклероз3. сахарный диабет4. узелковый периартериит5. ревматизмЗадание № 4.При микроскопическом исследовании коронарной артерии, умершего от инфаркта миокарда, обнаружено сужение просвета за счет наличия в интиме бляшки представленной разрастанием волокнистой соединительной ткани с включениями липидов.Назовите наиболее вероятную стадию атеросклероза?1. липидоз2. долипидная3. липосклероз4. Атероматоз5. атерокальциноз Задание № 5.Микроскопическое исследование ткани мозга больного, умершего от геморрагического инсульта, помимо кровоизлияния в мозг, выявило плазматическое пропитывание , гиалиноз артериол и мелких артерий, эластофиброз и склероз стенок более крупных артерий, выраженный отек ткани мозга. Для чего характерныобнаруженные в мозге изменения ?* 1. первой стадии гипертонической болезни
	2. второй стадии гипертонической болезни
	3. третьей стадии гипертонической болезни
	4. атеросклероза в стадии липидоза
	5. атеросклероза в стадии липосклероза

Задание № 6.При вскрытии трупа мужчины 72 лет , в левой височной доле мозга обнаружена полость диаметром 2см, заполненная прозрачной жидкостью с беловато-сероватыми стенками. В левой средне-мозговой артерии выявлен тромб с явлениями организации. Остальные артерии мозга с частично суженным просветом. Какая наиболее вероятная причина, обнаруженных в мозге изменений?1. гипертоническая болезнь
2. энцефалит
3. атеросклероз
4. травма мозга
5. абсцесс мозга

Задание № 7.На аутопсии 58 летнего мужчины, умершего от острой сердечной недостаточности, в передней стенке левого желудочка сердца, обнаружен дряблый, бледно-желтоватый неправильной формы участок 5-3,5см, окруженный зоной гиперемии.Чему соответствуют обнаруженные изменения ?1. постинфарктному кардиосклерозу
2. острому инфаркту миокарда
3. диффузному кардиосклерозу
4. очаговому миокардиту
5. аневризме сердца.

Задание № 8.79 летний мужчина обратился к врачу с жалобами на почернение кожи правой стопы. При осмотре, ткани правой стопы сухие, черные, с четкой демаркационной линией. Диагносцирована сухая гангрена и предложена ампутация стопы. Какое из ниже перечисленных заболеваний является наиболее вероятной причиной развившейся гангрены у данного больного?1. гипертоническая болезнь
2. тромбофлебит
3. облитерирующий эндартериит
4. атеросклероз
5. ХИБС с сердечной недостаточностью.

Задание № 9.Макроскопически в сердце обнаружено утолщение стенки левого желудочка до 1,7см (вес сердца 420,0г.) полости сердца не расширены. Микроскопически: стенки артериол и мелких артерий с явлениями плазматического пропитывания и гиалиноза, в крупных внутриорганных артериях гиперплазия эластических и гипертрофия мышечных волокон.Для чего характерны обнаруженные макро- и микроскопические изменения ?1. стадии атеросклероза
2. липосклеротической стадии атеросклероза
3. атероматозной стадии атеросклероза
4. первой стадии гипертонической болезни
5. второй стадии гипертонической болезн

Задание № 10.При вскрытии женщины 57 лет, умершей от кровоизлияния в мозг, были обнаружены : гипертрофия левого желудочка сердца (толщина стенки 2,5см) и маленькие плотные почки, весом 70,0 каждая, с равномерно мелкозернистой поверхностью и бледным истонченным до 0,2см корковым слоем. Какое заболевание наиболее вероятно обусловило изменения в почках?1. атеросклероз
2. гипертоническая болезнь
3. амилоидоз почек
4. ИБС с хронической сердечной недостаточностью
5. подагра.

**Задание №11**Больной гипертонической болезнью умер от хронической почечной недостаточности. Какие изменения обнаружены в артериолах почки микроскопически?1. мукоидное набухание
2. склероз
3. гиалиноз
4. гиперэластоз
5. атеросклероз

Задание № 12.Мужчина 56 лет был госпитализирован с приступом стенокардии. На ЭКГ изменений, характерных для инфаркта миокарда обнаружено не было. Через 15 минут от начала приступа наступила смерть от фибрилляции желудочков. На вскрытии обнаружен стенозирующий атеросклероз всех ветвей коронарных артерий (около 90%) и признаки гипертрофии миокарда.Какой из патологоанатомических диагнозов наиболее вероятен?1. внезапная коронарная смерть, в следствии гипертонической болезни
2. острая очаговая ишемия миокарда, в следствии атеросклероза
3. острая очаговая ишемия в следствии гипертонической болезни
4. Острая коронарная смерть в следствии атеросклероза
5. острый инфаркт миокарда.

**Методические указания для работы студентов**на практическом занятии по теме: “ Атеросклероз, гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца”.В начале занятия по эталонам проверьте правильность решения домашнего задания. Затем, путем тестового контроля, будет проверена Ваша подготовка к занятию.Самостоятельно Вы должны изучить макро- и микропрепараты; решить ситуационные задачи.Необходимо изучить следующие макропрепараты: «Атеросклероз аорты», «Гипертрофия сердца при гипертонической болезни»,«Инфаркт миокарда», «Очаговый кардиосклероз», «Хроническая аневризма сердца», «Атеросклеротический нефросклероз», «Первично сморщенная почка», «Кровоизлияние в мозг».Для этого используют алгоритм по изучению макропрепаратов (дополнение № 1).Микроскопические особенности атеросклероза ,гипертонической болезни изучают на микропрепаратах, окрашенных гематоксилином и эозином, суданом 3:«Атеросклероз аорты», « Стенозирующий атеросклероз венечных артерий сердца»,«Первично сморщенная почка». Для этого используют алгоритм изучения микропрепаратов (дополнение № 2).При использовании микрофотограмм , таблиц по данной теме необходимо представлять микроскопические особенности атеросклероза, гипертонической болезни, ишемической болезни сердца. Занятие заканчивается анализом итогов самостоятельной работы каждого студента путем проверки описания микропрепаратов и тестового контроля усвоения знаний. **Дополнение № 1****Алгоритм изучения макропрепаратов.**1. При изучении макропрепарата “Атеросклероз аорты” необходимо обратить внимание на наличие бляшек в основном в брюшном отделе аорты, особенно , у места отхождения основных ветвей брюшного отдела и бифуркации аорты. Различный цвет бляшек: желтоватый (липоидные бляшки), беловатый (атеросклеротических и склеротических бляшек), что свидетельствует о хроническом, волнообразном течении болезни.Особое внимание следует обратить на расширение просвета брюшного отдела аорты и наличие аневризмы аорты и установить ее вид, а также на наличие атероматозных язв, наличие или отсутствие пристеночного тромбоза в аорте, и наличие кальцинированных бляшек каменистой плотности желтовато-коричневого цвета.2. При изучении макропрепарата” Атеросклеротический нефросклероз” необходимо обратить внимание на очаговый, неравномерный характер атрофии паренхимы почек, что связано с наличием бляшек и сужением просвета отдельных ветвей почечной артерии.3. При изучении макропрепарата “Первично сморщенная почка”- атрофия носит диффузный равномерный характер, что связано с сужением просвета всех, без исключения артериол почки и сосудов среднего калибра. **Дополнение № 2****Алгоритм изучения микропрепаратов.**1. Микропрепарат “Атеросклероз аорты”. На малом увеличении в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином , изучается строение бляшки: наличие липидов (пустот), атероматозных масс (бесструктурных участков розового цвета), разрастание волокнистой соединительной ткани и отложение солей кальция (включений фиолетового цвета) среди атероматозных масс. При изучении микропрепарата , окрашенного суданом 3 наличие липидов в бляшке подтверждается включениями оранжевого цвета. Жир обнаруживается также в ксантомных клетках (макрофаги и гладкомышечнные клетки).2. Микропрепарат “Стенозирующий атеросклероз венечной артерии” Микроскопически изучить строение бляшки и установить стадию атеросклероза. Необходимо также обратить внимание на состояние миокарда, где имеют место атрофия кардиомиоцитов и разрастание волокнистой соединительной ткани (диффузный кардиосклероз) , обусловленный хронической ишемией вследствие сужения просвета венечных артерий сердца (проявление хронической ишемической болезни сердца).3. При изучении микропрепарата “Первично сморщенная почка” и микрофотограммы , необходимо отметить изменения в артериолах: гиалиноз и склероз стенок, резкое сужение просвета. В артериях среднего калибра: утолщение стенок - эластоз , эластофиброз, гиперплазия эластики и гладкомышечных клеток, как следствие сосудистых изменений ,уменьшение притока крови и атрофия паренхимы почки: склероз и гиалиноз клубочков, атрофия канальцев и склероз стромы. |

**Гипертоническая болезнь** - это заболевание сердечно-сосудистой системы, главным признаком которого является стойкое повышение артериального давления до уровня 140/90 мм рт.ст. и выше. Различают два вида артериальной гипертонии: эссенциальная ("беспричинная", гипертоническая болезнь) и симптоматическая. Диагноз эссенциальной гипертонии (до 95% всех случаев артериальной гипертонии) устанавливается в случае, если не выявлено заболевание какого-либо органа, являющееся очевидной причиной повышения артериального давления. Причинами же развития артериальной гипертонии в этом случае являются генетические нарушения, а также влияние повреждающих факторов внешней среды: психо-эмоциональных стрессов, избыточного веса (ожирения), избыточного употребления поваренной соли, гиподинамии, курения, употребления алкоголя в больших количествах (более 55 г абсолютного спирта в день). Опасносность представляет не сама гипертоническая болезнь, а те поражения внутренних органов, к которым она приводит, и которые определяют прогноз жизни больного. Важнейшими "органами-мишенями" гипертонической болезни являются головной мозг (развитие нарушений мозгового кровообращения, прежде всего - кровоизлияний в мозг), сердце (развитие инфарктов миокарда, "гипертонического сердца" в виде его гипертрофии, мерцательной аритмии и недостаточности кровообращения вплоть до сердечной астмы и отека легких), почек (нефросклероз и почечная недостаточность). Единственным характерным симптомом гипертонической болезни является повышенное артериальное давление. В остальном она может протекать бессимптомно вплоть до развития поражений "органов-мишеней". Выраженную клиническую картину имеет только гипертонический криз - резкое повышение артериального давления, сопровождающееся мозговой симптоматикой (головной болью, головокружением, тошнотой, рвотой), симптоматикой недостаточности кровоснабжения сердца (загрудинная боль) и системной недостаточности кровообращени (одышка вплоть до развития отека легких).

 **Диагностика Гипертонической болезни. Основным методом для диагностики** является измерение артериального давления. Для постановки диагноза необходимо проводить как минимум три измерения давления в течение суток. Оптимальным способом измерения давления является суточный мониторинг. Этот метод заключается в использовании автоматического тонометра в течение суток, который самостоятельно регистрирует давление в течение данного периода времени. Для того, чтобы поставить диагноз истинной артериальной гипертонии (гипертонической болезни), необходимо исключить все возможные причины, которые могут привести к вторичной артериальной гипертензии. Кроме того, необходимо обследование с целью выявления состояния "органов-мишеней", а так же наличия заболеваний, ассоциированных с артериальной гипертонией и определяющих её прогноз (атеросклероз, сахарный диабет). Поэтому обследование при артериальной гипертонии является двухэтапным. Первый этап включает в себя обязательный минимальный объём обследования. Помимо консультации кардиолога, он предусматривает консультацию офтальмолога с целью оценки состояния сосудов глазного дна, отражающих состояние сосудов головного мозга, ЭКГ, эхокардиографию (отражающих состояние сердца), общий анализ мочи, УЗИ почек (отражающих состояние почек), а также анализ крови с целью определить состояние липидного и углеводного обменов. В случае необходимости (для уточнения характера изменений, выявленных в ходе первого этапа) в ходе второго этапа используют более сложные диагностические методы: компьютерную и магнитно-резонансную томографию, определение гормонального профиля пациента и др. Реклама Закрыть Лечение Главной целью лечения гипертонической болезни является достижение целевого уровня артериального давления - 130-140/80-90 мм рт.ст., а также коррекция ассоциированных состояний, наличие которых влияет на прогноз заболевания. Лечение артериальной гипертензии можно разделить на **немедикаментозное и медикаментозное. К немедикаментозным** мероприятиям относятся: нормализация веса, соблюдение диеты, предусматривающее ограничение употребления поваренной соли, ограничение калорийности пищи, большое количество фруктов и овощей, регулярные (30 минут ежедневно или 1 час через день) динамические физические нагрузки (ходьба, бег, плавание, езда на велосипеде) , эмоциональная релаксация, прекращение курения и ограничение алкоголя. Если немедикаментозные мероприятия не позволяют достигнуть целевого уровня артериального давления, а также, если имеет место поражение "органов-мишеней", назначается **медикаментозная терапия**. В настоящее время основными группами препаратов для эффективного лечения артериальной гипертонии являются ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента, сартаны, антагонисты кальция, бета-блокаторы и мочегонные. В качестве вспомогательных препаратов могут использоваться успокаивающие средства. Подбор эффективной комбинации гипотензивных препаратов - задача врача, а аккуратный постоянный приём назначенных препаратов и ведение дневника артериального давления - задача пациента. Сотрудничество врача и пациента - залог успешного лечения артериальной гипертонии.
***Патологическая анатомия.*** При гипертонической болезни постепенно развивается нарушение проницаемости сосудистых стенок, их белковое пропитывание, которое при более  поздних или тяжелых формах заболевания приводит к склерозу или некрозу стенки мелких артерий с вторичными изменениями тканей органов. В стенках крупных сосудов обычно наблюдается  атеросклеротические изменения. Характерна неодинаковая степень поражения сосудов разных органов, поэтому возникают  различные клинико -  анатомические варианты болезни с преимущественными поражениями сосудов сердца, мозга или почек (в последнем случае возникает "первичное сморщивание почек").

**Литература для усвоения необходимых знаний-умений по данной теме**:

1. Струков А.И., Серов В.В. //Патологическая анатомия.- Харьков, “Факт”, 2009.- С. 330-361.

2. Лекции кафедры патологической анатомии БГМУ г.Уфа на тему: “Атеросклероз , гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца”, 2014 г.

3. Граф логические структуры темы : атеросклероз , гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца.

**Дополнительная литература**:

1. Серов В.В., Пальцев М.А., Ганзен Т.Н.// Руководство к практическим занятиям по патологической анатомии.- М., Медицина, 1998.- С. 275-308.

2. Серов В.В., Ярыгин Н.Е. Пауков В.С. //Патологическая анатомия. Атлас.- М.,Медицина, 1989.- С. 235-251.

3. Шлопов В.Г.// Основы патологической анатомии.- Киев, 1999.-С 262-276.

1. Привес М.Г., Лысенко Н.К., Бушкович В.И. // Анатомия человека.-”Гиппократ”, 2001г. стр 376-432

2. Афанасьев Ю.М., Юрина И.А. // Гистология, цитология и эмбриология.- М.Медицина, 1999г. стр. 312-336

3. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. // Биологическая химия.- М.Медицина, 1990г. стр. 41-44

4. Филимонов В.И. // Нормальная физиология- Киев-”Здоровье”, 1994г.стр.