

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kurosovaya-rabota/344546>

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Биохимия

Введение 3

Глава 1. Теоретические основы гемоглобина и миоглобина 6

1.1. Основные термины и содержание гемоглобина и миоглобина 6

1.2. Изучение молекул миоглобина и гемоглобина – установление третичной структуры 11

Глава 2. Анализ взаимоотношения структурных и функциональных особенностей гемоглобина и миоглобина 15

2.1. Гем в белковых молекулах. 15

2.2. Различия и транспортировка кислорода гемоглобина и миоглобина 17

Заключение 21

Список использованных источников и литературы 23

Актуальность темы исследования обусловлена тем миоглобин - это белок, содержащийся в скелетных мышцах и миокарде. Использование O₂, запасенного в мышечной ткани, начинается со значительного снижения парциального давления кислорода в мышцах. Он может связываться с кислородом в мышечных клетках, что дает им энергию для сокращения.

При нормальных обстоятельствах уровень миоглобина в крови очень мал и не может быть определен лабораторными методами. При повреждении скелетных мышц или сердечной мышцы миоглобин поступает в кровь в больших количествах. Это не является специфическим маркером повреждения миокарда. Он отличается от креатинкиназы и тропонина. Однако он реагирует на гибель клеток миокарда.

Миоглобин и гемоглобин содержат производное порфирина гем, который обеспечивает их красный цвет и способность взаимодействовать с O₂. Гемоглобин отвечает за транспортировку кислорода, а миоглобин - за его отложение. Механизм действия этих двух белков обусловлен структурой гема, который состоит из двухвалентного железа и порфирина.

Миоглобин связывается с кислородом, переносимым гемоглобином, образуя резервуар O₂. Когда в организме начинается нехватка кислорода (после интенсивных физических нагрузок), он высвобождает связанный кислород и «передает» его в окислительную систему клетки, где начинается процесс окислительного фосфорилирования, приводящий к формированию мышечной массы.

Миоглобин фильтруется почками и выводится с мочой. Например, если крупномасштабное повреждение мышц происходит из-за серьезной травмы, оно начинает поступать в кровь в больших количествах и может повредить почки, что приводит к острой почечной недостаточности. При отсутствии воспаления или повреждения мышечной ткани он фактически не фиксируется в крови. Этот признак используется для уточнения диагноза «инфаркт миокарда».

Тесты на миоглобин обычно проводятся в сочетании с другими маркерами повреждения миокарда (такими как CF креатинкиназы) для подтверждения или исключения инфаркта миокарда у пациентов с острой болью в сердце или другими симптомами.

Уровень миоглобина начинает повышаться через 1-2 часа после повреждения миокарда, достигает максимума через 8-12 часов и обычно возвращается к норме к концу дня. Тропонин является «золотым стандартом» в определении сердечного приступа, потому что он более специфичен, но преимущество миоглобина в том, что он реагирует как можно раньше, что позволяет быстрее поставить диагноз.

С другой стороны, необходимо понимать, что миоглобин можно повысить, не повреждая сердечную мышцу. Таким образом, отрицательный результат теста на миоглобин исключает сердечный приступ, в то время как положительный тест требует подтверждения на тропонин.

Объектом исследования является гемоглобин и миоглобин.

Предметом исследования - взаимоотношения структурных и функциональных особенностей гемоглобина и миоглобина.

Степень разработанности проблемы исходит из того, что в настоящее время имеется огромное количество ученых, изучающих данную проблематику. В частности, это: Верболович П.А., Геронимус Л.Д., Головачев А.И., Девальд В. Т. и др.

Цель исследования заключается в том, что необходимо проанализировать взаимоотношения структурных и функциональных особенностей гемоглобина и миоглобина в современных условиях.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Рассмотреть основные термины и содержание гемоглобина и миоглобина;
2. Провести изучение молекул миоглобина и гемоглобина – установление третичной структуры;
3. Раскрыть гем в белковых молекулах;
4. Проанализировать различия и транспортировка кислорода гемоглобина и миоглобина.

Методология исследования: анализ, синтез, сравнение, дедукция, исторический подход, наблюдение.

Научная новизна исследования заключается в том, что поддержание восстановленного состояния гемового комплекса в Mb и Hb очень важно для их функционирования, так как окисленные формы белков не способны связывать кислород. Кроме того, окисление Fe гема является первой стадией денатурации Mb и Hb, так как сродство глобина к окисленному ферригему существенно меньше, чем к восстановленному. В то же время известно, что в аэробной среде окси-Mb и окси-Hb способны самопроизвольно окисляться, особенно быстро при кислых pH (автоокисление), образуя физиологически неактивные ферри-формы этих белков - мет-Mb и мет-Hb.

Структура. Курсовая работа состоит из введения, двух глав, заключения, использованных источников и литературы, приложений.

В первой главе раскрыты теоретические основы гемоглобина и миоглобина.

Во второй главе проведен анализ взаимоотношения структурных и функциональных особенностей гемоглобина и миоглобина.

Глава 1. Теоретические основы гемоглобина и миоглобина

1.1. Основные термины и содержание гемоглобина и миоглобина

Гемоглобин - сложный железосодержащий белок у животных с нарушением кровообращения, который может обратимо связываться с кислородом и обеспечивать его транспортировку к тканям. У позвоночных он присутствует в красных кровяных тельцах, а у большинства беспозвоночных растворен в плазме (эритрохруорин) и может присутствовать в других тканях [1].

Молекулярная масса человеческого гемоглобина составляет около 66,8 кДа. Молекула гемоглобина может переносить до четырех молекул кислорода [2]. Один грамм гемоглобина может переносить до 1,34 мл кислорода [3].

1. Агашин Ф.К. Биомеханический резонанс и возможности его использования в медицине // Казанский медицинский журнал. - 2020. - № 2. - С. 24-26.
2. Алабин В.К. Применение препаратов для гемоглобина в скоростно-силовой подготовке // Применение технических средств в обучении и тренировке спортсменов. - 2020. - С. 39-43.
3. Байков В.М. Специальное тренажерное устройство для тестирования работоспособности / В.М. Байков, Б.И. Нестеров // Лыжный спорт. - 2020. - № 2. - С. 39.
4. Верболович П.А. Миоглобин и его роль в физиологии и патологии животных и человека / П.В. Верболович. - М.: Наука, 2020. - 315 с.
5. Геронимус Л.Д. Количественное определение гаптоглобина в сыворотке крови риваноловым методом // Лабораторное дело.—2020.—№ 4.—С. 206—208.
6. Головачев А.И. Методика тестирования гемоглобина // Медицина. - 2020. - № 2. - С. 24-26.
7. Девальд В. Т. Дополнительные средства поднятия гемоглобина // Медицина. - 2019. - № 2. - С. 32-37.
8. Иванов О.Г. Применение специальных средств для поднятия гемоглобина // Медицина. - 2020. - № 1. - С. 23-26.
9. Кузнецов В.В. К возможностям повышения гемоглобина // Проблемы современной системы медицины. - 2020. - С. 126-127.
10. Куликова А.И., Тугушева Ф.А., Зубина И.М. Система перекисного окисления липидов // Лечение хронической почечной недостаточности. —2020.— С. 387-408.
11. Назаров С.Б. Использование препаратов для гемоглобина // Теория и практика физической культуры. - 2020. - № 6. - С.19-20.
12. Плоткин В.Я. Механизмы протеинурии при нефротическом синдроме // В.Я. Плоткин.— СПб.: Гиппократ, 2020. - 514 с.
13. Попов, Г.И. О проблемах формирования движения вязкоупругими связями // Проблемы биомеханики спорта : тезисы доклада 2-ой Всесоюзной конф. - 2020. - С. 55-68.
14. Ротт Г.М., Лапшина Г.М., Рожинская И.В. Разработка и сопоставление информационной значимости

методов определения миоглобина: твердофазный иммуноферментный анализ и гемагглютинационный тест // Вопр. мед. химии,—2020.— Т. 34, № 5.—С. 124—129.

15. Старинин Ю.Л. Структура улучшения миоглобина // Медицина. - 2020. - № 5. - С. 31-32.

16. Черняев А.Л. Миоглобин миокарда и скелетной мускулатуры // Арх. ат. —2020. —№ 1.—С. 82—87.

17. Юшкевич Т.П. Миоглобин и его роль / Т.П. Юшкевич, Е.В. Васюк, В. А. Буланов. - М. : Физкультура и спорт, 2019. - 320 с.

18. Bohle A., Grund K.E., Mackencen, Tolon M. Correlation between renal interstitium and level of serum creatinine // Virch. Arch. Abt. A. Path. Anat. Histol.—2020. —Vol. 373.—P. 15—22.

19. Hickson R.C., Foster C., Pollock M.L Reduced training and loss of aerobic power endurance and cardiac growth // J. appl. Physiol.—2020.—Vol. 58, № 2.—P. 492—499.

20. Lundin L., Hallgren R., Lidell C. Ethanol reduces myoglobin release during isokinetic muscle exercise // Acta med. Scand.—2020.—Vol. 219, № 4—P. 415—419.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kurovaya-rabota/344546>