

ГОЛУБОЙ ПИГМЕНТ КРОВИ МОЛЛЮСКОВ

**Наненков А.А. студент 2-го курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии**

**Научный руководитель - Дежаткина С.В. доктор биологических наук,
профессор**

ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

***Ключевые слова:** гемоцианин, голубой пигмент, моллюски, кислород.*

Легочные пресноводные моллюски прудовик обыкновенный и катушка роговая относятся к видам с разным типом транспорта кислорода (медьсодержащий гемоцианин и железосодержащий гемоглобин) и являются универсальными тест-организмами для оценки состояния водных экосистем.

Гемоцианин - дыхательный пигмент из группы хемопротеидов, способный легко присоединять и отдавать кислород, является медьсодержащим аналогом гемоглобина, и встречается в гемолимфе некоторых беспозвоночных (моллюсков (осьминоги, кальмары, улитки), членистоногих (раки и пауки)) [1-2]. В гемоцианине одна молекула кислорода связывается с двумя атомами меди. При этом белок окрашивается в голубой цвет $Cu(II)$ и наблюдается флуоресценция. С окисью углерода гемоцианин так же, как и гемоглобин, взаимодействует обратимо, образуя бесцветные соединения $Cu(I)$. Хотя дыхательная функция гемоцианина схожа с функцией гемоглобина, существует значительное количество различий в его молекулярной структуре и механизме. В то время как гемоглобин несет свои атомы железа в порфириновых кольцах (гем группы), атомы меди гемоцианина связаны как протезные группы, координированные остатками гистидина. Активный центр гемоцианина состоит из пары катионов меди (I), которые непосредственно координируются с белком за счет движущей силы имидазольных колец из шести остатков гистидина.

Виды, использующие гемоцианин для транспортировки кислорода, включают ракообразных, живущих в холодных условиях с низким давлением

кислорода. В этих условиях транспортировка кислорода гемоглобином менее эффективна, чем транспортировка кислорода гемоцианином. Тем не менее, есть также наземные членистоногие, использующие гемоцианин, особенно пауки и скорпионы, которые живут в теплом климате. Молекула стабильна и полностью функционирует при температурах до 90 ° С. Большинство гемоцианинов связываются с кислородом и эффективнее гемоглобина в транспортировке кислорода. На профиль связывания кислорода гемоцианина также влияют уровни растворенных солевых ионов, и рН. Гемоцианин состоит из множества отдельных субъединичных белков, каждый из которых содержит два атома меди и может связывать одну молекулу кислорода (O₂). Каждая субъединица весит около 75 килодальтон (кДа). Из-за большого размера гемоцианина, в отличие от гемоглобина, обычно находится свободно плавающим в крови.

Библиографический список:

1. Любин Н.А. Физиология крови с выведением и характеристикой гемограммы у животных /Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, Г.В. Молянова, В.В. Ахметова: учебное пособие. Ульяновск, 2016.182 с.
2. Дежаткина С.В. Обмен веществ и продуктивность животных при использовании комплексной подкормки /С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, М.Е. Дежаткин //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 1 (41). - С. 79-85.

BLUE PIGMENT OF SHELLFISH BLOOD

Nyanenkov A.A.

Key words: *hemocyanin, blue pigment, shellfish, oxygen.*

The pulmonate freshwater mollusks common pond fish and hornbill belong to species with different types of oxygen transport (copper-containing hemocyanin and iron-containing hemoglobin) and are universal test organisms for assessing the state of aquatic ecosystems.