

УДК 619:612

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГОМЕОСТАЗА

*Остроумова М.В., студентка 2 курса ФВМиБ
Научный руководитель – Любин Н.А., д.б.н., профессор
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *гомеостаз, адаптация, организм.*

У животных гомеостаз обеспечивает постоянство объёма, клеточного и гуморального состава крови, тканевой жидкости и лимфы, температуры тела, кровяного давления.

Гомеостаз - свойство целостного организма, а не какой-то его отдельной части, сформировавшееся в процессе филогенетической адаптации. Под гомеостазом понимают постоянство состава и физико-химических свойств внутренней среды организма, которые обеспечиваются деятельностью всех органов и систем организма. Основными свойствами гомеостаза являются: 1 - Нестабильность системы: тестирует, каким образом ей лучше приспособиться. 2 - Стремление к равновесию: вся внутренняя, структурная и функциональная организация систем способствует сохранению баланса. 3 - Непредсказуемость: результирующий эффект от определённого действия зачастую может отличаться от того, который ожидался[1,2,3,4,5]. При этом, хотя организм находится в равновесии, его физиологическое состояние может быть динамическим. Ежесекундно организм сталкивается со стрессами и в первую очередь за счет различных гомеостатических механизмов подбираются варианты восстановления динамического равновесия.

При изменении переменных, наблюдаются два основных типа обратной связи восстановления гомеостаза, на которые реагирует система: 1. Отрицательная обратная связь, выражающаяся в реакции смены направления изменения на противоположное. Так как обратная связь служит сохранению постоянства системы, это позволяет соблюдать гомеостаз[1,2,3,4,5,6,7]. Например, когда концентрация углекислого газа в организме человека увеличивается, лёгким приходит сигнал к увеличению их активности и выдыханию большего количества углекислого газа.

2. Положительная обратная связь, которая выражается в усилении изменения переменной. Она оказывает дестабилизирующий эффект, поэтому не приводит к гомеостазу. Например, в нервах пороговый элек-

трический потенциал вызывает генерацию намного большего потенциала действия [1,2,3,4,5,6,7].

Устойчивым системам необходимы комбинации из обоих типов обратной связи. Тогда как отрицательная обратная связь позволяет вернуться к гомеостатическому состоянию, положительная обратная связь используется для перехода к совершенно новому (и, вполне может быть, менее желанному) состоянию гомеостаза, - такая ситуация называется «метастабильность».

У животных гомеостаз обеспечивает постоянство объёма, точного и гуморального состава крови, тканевой жидкости и лимфы, температуры тела, кровяного давления и других показателей, что достигается за счёт взаимодействия нервной системы и желёз внутренней секреции (нейрогуморальная регуляция). Особо важную роль играют кора больших полушарий головного мозга, гипоталамус, гипофиз, эндокринные железы. К наиболее совершенным механизмам гомеостаза относятся процессы терморегуляции. [1,2,3,4,5,6,7].

Библиографический список:

1. Любин, Н.А. Значение проблемного обучения при изучении физиологии животных / Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова // Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. Материалы научной методической конференции ППС академии. - Ульяновск: УГСХА, 2010. - С. 156-160.
2. Любин, Н.А. Клиническая физиология: учебное пособие / Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова. - Ульяновск: ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА, 2016. - 196с.
3. Ахметова, В.В. К вопросу об организации внеаудиторной работы студентов по дисциплине Анатомия человека и животных / В.В. Ахметова // Инновационные технологии в высшем образовании. Материалы научно-методической конференции профессорско - преподавательского состава академии. - Ульяновск: ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА, 2016. - С. 3-6.
4. Дежаткина, С.В. Возрастная физиология животных: учебное пособие, лабораторный практикум с грифом Министерства с/х РФ по направлениям и специальностям ветеринарного образования / С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, В.В. Ахметова В.В. - Ульяновск: УГСХА, 2013. - 139 с.
5. Любин, Н.А. Основы физиологии: учебное пособие с грифом УМО вузов РФ для бакалавров направления 36.03.07 – ТППСХП / Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова. - Ульяновск: УГСХА, 2016. - 196 с.
6. Физиология животных и ВНД: учебно-методическое пособие / Н.А. Любин,

С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова, Н.В. Силова. - Ульяновск: УГСХА, 2015. – 152 с.

7. Физиология крови с выведением и характеристикой гемограммы у животных: учебное пособие с грифом УМО высших учебных заведений РФ для студентов специальности 36.05.01 - Ветеринария / Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова, Г.В. Молянова. - Ульяновск: УГСХА, 2016. - 182 с.

PHYSIOLOGICAL FOUNDATIONS OF HOMEOSTASIS

Ostroumova M.V., Lubin N.A.

Key words: *homeostasis, adaptation, organism.*

In animals, homeostasis ensures a constant volume, cellular and humoral composition of blood, tissue fluid and lymph, body temperature, blood pressure.