

(*Daphnia magna*), моллюски (*Planorbis corneus*) на влияние вод из различных участков реки. Для этого данные организмы помещались в тестируемую воду, при периодическом фиксировании показателей.

На исследуемом отрезке реки расположен г. Тюмень, пригородные сёла (с. Каскара), 2 притока и один участок повышения рельефа дна (Залымский пережат), выступающий в роли естественного фильтра. Перед постановкой эксперимента было самостоятельно установлено содержание некоторых химических показателей (рН, нитриты, нитраты, хлориды, ПАВ и др.) при помощи тест-комплектов «Cristmas+». При этом установлено превышение ПДК ПАВ на всём протяжении реки, а также высокие концентрации веществ (аммоний, хлор) в притоках.

Установлено снижение выживаемости, двигательной активности и хемотаксиса инфузорий в воде из реки в центре города, на Залымском пережатке и за с. Каскара, что говорит о наличии токсичных веществ. Важно

отметить, что показатели инфузорий повышаются в районе с. Каскара, что указывает на особенность участка Залымский пережат.

При анализе выживаемости дафний установлено, что наименьшая величина показателя в воде с участка Залымского пережатка и за с. Каскара, что говорит о высоких концентрациях загрязнителей в воде.

Далее были рассмотрены физиологические и поведенческие особенности моллюсков в ответ на воду различных участков реки. Наиболее низкая двигательная активность наблюдалась в воде из реки за с. Каскара, что говорит об угнетающем действии на моллюсков токсикантов, содержащихся в воде. Наличие загрязнителей в этой пробе и с Залымского пережатка доказывается снижением поедаемости корма моллюсками, привеса и кормового коэффициента в рассматриваемой воде.

Методами химического анализа и биотестирования было доказано ухудшение состояния качества воды после прохождения реки через город и близ пригородных поселений.

Медицинские науки

РОЛЬ МЕХАНИЗМОВ АДАПТАЦИИ В СОХРАНЕНИИ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

Ожева Р.Ш.

Медицинский институт
ГОУ ВПО «Майкопский
государственный технологический
университет», Майкоп, Россия,
ozheva@yandex.ru

Многовековое проживание человеческих популяций в привычных условиях среды обитания сформировало их облик и культурные черты. Вместе с тем условия внешней среды предопределяют развитие специфических морфофункциональных характеристик и особенности жизнедеятельности организма в целом. Действие факторов внешней среды на организм жителей из различных климатогеографических зон проявляется не только в морфофункциональных характеристиках, но и в физиологических. Значительная фенотипическая изменчивость наиболее отчетливо проявляется в регионах с экстремальными условиями среды обитания. Это свидетельствует о том, что биогеохимические условия среды обитания явля-

ются важным фактором физиологической гетерогенности.

Приспособление человеческих популяций к изменяющимся условиям происходит под воздействием биологических механизмов адаптации. Адаптивные изменения морфофизиологических структур, возникающие в результате мутаций, закреплялись естественным образом при сохранении основных генетических признаков. В частности, были закреплены адаптивные механизмы, соответствующие формам взаимодействия с повреждающими факторами среды.

Известно, что именно механизмы адаптации играют большую роль в сохранении здоровья. Согласно Уставу Всемирной организации здравоохранения, здоровье — это состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических недугов. Вышесказанное означает, что здоровье — это такое состояние организма, которое позволяет ему в определенных климатогеографических, экологических и социальных условиях чувствовать себя достаточно комфортно с физической, психической, социальной и нравственной точек зрения.

Проблема изучения здоровья, понимаемого в широком смысле, в настоящее время является весьма актуальной и перспективной. В

рамках данной проблемы рассматриваются возможности адаптации организма к воздействиям различных факторов внешней среды. На наш взгляд, особенно важным является изучение вопросов влияния условий среды, качества жизни на организм детей и подростков, так как детский организм является самым незащищенным по причине недостаточного развития функциональных систем.

Адаптационные возможности — это запас функциональных резервов, которые постоянно расходуются на поддержание равновесия между организмом и средой. В тот или иной период времени существует определенный положительный и отрицательный баланс функциональных ресурсов по отношению к их среднему уровню.

Адаптационно-приспособительная деятельность непременно требует затрат энергии, в связи с чем можно говорить о «цене» адаптации, которая определяется степенью перенапряжения регуляторных механизмов и величиной расходуемых функциональных резервов. При этом, согласно теории функциональных систем организма П. К. Анохина, мишенью поиска являются не проявления и признаки болезней в привычной их классификации по заболеваниям органов и тканей, а нарушения системной организации важнейших физиологических функций организма. Состояние жизнедеятельности характеризуется наличием относительной уравновешенности реакций организма при взаимодействии с внешней средой, а также поддержанием гомеостаза внутри самой системы.

В настоящее время концепция гомеостаза играет важную роль при анализе активных жизненных процессов, протекающих на разных уровнях биологической системы. Гомеостатические свойства организма являются результатом одновременного действия многочисленных и сложно организованных регуляторных механизмов, среди которых одно из важных мест занимает вегетативная регуляция физиологических функций, обеспечивающая постоянство уровней обмена веществ и энергии в организме.

Способность к уравниванию со средой, демонстрирующая адаптационные возможности, считается одной из важнейших особенностей живой системы. Процесс адаптации организма к условиям внешней среды может зависеть от взаимодействия между управляющим и исполнительным контурами

регуляции. С учетом роли каждого из них в реализации адаптационных реакций организма переход от одного функционального состояния к другому происходит в результате изменений одного из трех свойств биосистемы: уровня функционирования; функционального резерва; степени напряжения регуляторных механизмов [1, 2].

Например, уровень функционирования показателей системы кровообращения есть не что иное, как характеристика миокардиального гемодинамического гомеостаза. В каждый период времени складывается такое соотношение этих показателей, которое обеспечивает необходимый кровоток через работающие органы. Функциональный резерв системы кровообращения традиционно определяется путем применения функциональных нагрузочных проб. Чем выше функциональный резерв, тем меньше усилий требуется для адаптации к обычным условиям существования, условиям покоя. Резервные «мощности системы кровообращения» создают запас прочности на случай неадекватных воздействий на организм, и благодаря этому исходный уровень функционирования снижается. Деятельность организма всегда связана с расходом резервов, но вместе с тем постоянно наблюдается их восполнение. Поэтому большое значение для сохранения здоровья имеет не только своевременная мобилизация резервов, но и соответствующая стимуляция процессов восстановления и защиты [2, 3].

Здесь важно обратить внимание на способность центральных механизмов регуляции обеспечивать реакции компенсации, т. е. при недостатке функциональных резервов одной из систем активизировать расход функциональных резервов другой, связанной с ней системы, что позволяет достичь необходимого результата.

Список литературы

1. Агаджанян Н.А. Адаптационная и этническая физиология: продолжительность жизни и здоровье человека. — М.: Изд-во РУДН, 2009. — С. 24-26.
2. Агаджанян Н.А., Быков А.Т., Конова Г.М. Экология, адаптация и восстановление здоровья. — М.: Изд-во Пилигрим. — С. 282.
3. Медведев В.И. Взаимодействие физиологических и психологических механизмов в процессе адаптации // Физиология человека. 1998. Т. 24. № 4. С. 7.