

Keywords: ecological culture, ecological knowledge, personal relation to the nature.

One of the priorities in resolving the ecological crisis is the moral perfection of man, culture, its relationship with nature and other people. In this paper, we assessed the level of environmental knowledge first-year students revealed a personal relationship with nature and have established the dependence of environmental attitudes on sex students. The results showed that the majority of students have an aesthetic perception of nature. In this case the young man preferred a pragmatic and ethical attitudes, and the girl aesthetic. More than half of the students have low levels of environmental knowledge, the rest of the respondents showed an average level of knowledge.

УДК 595.7; 591.5

УНИКАЛЬНОСТЬ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА НАСЕКОМЫХ. НЕРВНАЯ СИСТЕМА И МОЗГ.

*А.П. Уколова, студент 3 курса биотехнологического факультета
Научный руководитель: В.В. Ахметова,
кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная
сельскохозяйственная академия»*

Ключевые слова: *насекомые, нервная система, сенсорные системы, нейробиология*

Для восприятия окружающего мира, ориентации в нем, осуществления всех целесообразных действий и жизненных процессов насекомые наделены очень сложными системами, в первую очередь нервной и сенсорной.

Соприкасаясь с разнообразной и энергичной деятельностью мира насекомых, можно получить удивительные впечатления. Казалось бы, эти создания беспечно бегают и ползают, летают и плавают, жужжат и стрекочут, грызут и несут. Однако все это делается не бесцельно, а в основном с определенным намерением, согласно заложенной в их организм врожденной программе и приобретенному жизненному опыту. Для

восприятия окружающего мира, ориентации в нем, осуществления всех целесообразных действий и жизненных процессов насекомые наделены очень сложными системами, в первую очередь нервной и сенсорной [1, 2, 3, 4].

Нервная система и мозг

Нервная система - это самый сложный комплекс структур и органов состоящих из нервной ткани. Центральным отделом нервной системы является мозг. Главная структурная и функциональная единица нервной системы - нервная клетка с отростками (по - гречески нервная клетка - нейрон).

Нервная система и мозг насекомых обеспечивают:

а) восприятие с помощью органов чувств внешнего и внутреннего раздражения (раздражимость, чувствительность);

б) мгновенную переработку системой анализаторов поступающих сигналов, подготовку и осуществление адекватной ответной реакции;

в) хранение в памяти в закодированном виде наследственной и приобретенной информации, а также мгновенное извлечение ее по мере необходимости;

г) управление всеми органами и системами организма для его функционирования как единого целого, уравнивания его со средой;

д) осуществление психических процессов и высшей нервной деятельности, целесообразное поведение [1, 2, 3, 4].

Рассмотрим некоторые вопросы подробнее.

Возможно ли сопоставление нервной системы позвоночных и беспозвоночных? Органы животного, несмотря на некоторую степень самостоятельности, могут функционировать в целостном организме только в связи друг с другом. Поэтому организм каждого живого существа обеспечен координирующей структурой - нервной системой. Она неустанно собирает и анализирует информацию о состоянии организма и окружающей его среде, а затем формирует целесообразную ответную реакцию и поведение животного в целом. Благодаря нервной системе осуществляется питание, размножение и другие процессы жизнедеятельности животных. Для этого используется наследственный банк данных о видовом поведении, а также приобретенный индивидуальный опыт.

Организация нервной системы и мозга позвоночных и беспозвоночных животных настолько различна, что их сопоставление на первый взгляд представляется невозможным. И в тоже время для самых разнообразных видов нервной системы, принадлежащих и совсем «простым» и «сложным» организмам, характерны одинаковые функции. И у

так называемых «низших» и у «высших» животных одна из основных задач нервной системы - целенаправленный поиск способов обеспечения оптимальных условий их существования и реализации жизненного предназначения на Земле [1, 2, 3, 4].

Уникальность мозга насекомых. Совсем крошечный мозг мухи, пчелы, бабочки или другого насекомого позволяет ему видеть и слышать, осязать и чувствовать вкус, передвигаться с большой точностью, больше того - летать, пользуясь внутренней «картой», на значительные расстояния, осуществлять коммуникационное взаимодействие между собой и даже владеть своим «языком», обучаться и применять в нестандартных ситуациях логическое мышление. Так, мозг муравья гораздо меньше булавочной головки, но это насекомое издавна считали «мудрецом». При сравнении не только с его микроскопическим мозгом, но и с непостижимыми возможностями одной нервной клетки человеку стоит стыдиться своих самых современных компьютеров. А что об этом может сказать наука, например нейробиология, изучает процессы рождения, жизни и смерти мозга? Смогла ли она разгадать тайну жизнедеятельности мозга — этого самого сложного и таинственного из явлений, известных людям?

Далеко ли ушла наука нейробиология за 1000 лет. Первый нейробиологический опыт принадлежит древнеримскому врачу Галену. Перерезав у свиньи нервные волокна, с помощью которых мозг управлял мышцами гортани, он лишил животное голоса — оно тотчас онемело. Это было тысячелетие назад. Но далеко ли с тех пор ушла наука в своих познаниях о принципе работы мозга? Оказывается, несмотря на огромный труд ученых, принцип работы даже одной нервной клетки, так называемого «кирпичика», из которого построен мозг, человеку так и неизвестен. Нейробиологи многое понимают из того, как нейрон «ест» и «пьет»; как получает необходимую для своей жизнедеятельности энергию, переваривая в «биологических котлах» необходимые вещества, извлеченные из среды обитания; как затем этот нейрон посылает соседям самую различную информацию в виде сигналов, зашифрованную либо в определенной серии электрических импульсов, либо в разнообразных комбинациях химических веществ. А что потом? Вот получила нервная клетка конкретный сигнал, и в ее глубинах началась в содружестве с другими клетками, образующими мозг животного, уникальная деятельность. Идет запоминание пришедшей информации, извлечение из памяти нужных сведений, принятие решений, отдача приказов мышцам и различным органам и т.д. Как все происходит? Это ученым до сих пор точно неизвестно. Ну, а поскольку непонятно, как действуют отдельные

нервные клетки и их комплексы, то не ясен и принцип работы целого мозга, даже такого маленького, как у насекомого [1, 2, 3, 4].

Библиографический список:

1. Особенности строения и поведения насекомых./Ред.- Т. Д. Жданова. — М.: Мир, 2004.

2. З.А. Зорина, И.И. Полетаева. Зоопсихология. Элементарное мышление животных. – М.: Аспект Пресс, 2003.

3. З.А. Зорина, И.И. Полетаева, Ж.И. Резникова. Основы этологии и генетики поведения. – М.: Изд –во МГУ: Изд- во «Высшая школа», 2002.

4. А.А.Иванов. Этология с основами зоопсихологии. СПб.: Изд – во «Лань», 2007.

UNIQUENESS OF THE SYSTEMS OF THE ORGANISM OF INSECTS. NERVOUS SYSTEM AND THE BRAIN.

A.P. Ukolova, V.V. Akhmetova

Keywords: insects, nervous system, sensory systems, neurobiology.

For the perception of the surrounding peace, orientation in it, the realization of all expedient actions and vital processes insects are allotted by very complex systems, first of all nervous and sensory

УДК 595.7; 591.5

**РЕПРОДУКТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ НАСЕКОМЫХ.
РИТУАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ
БРАЧНЫХ ПАР. БРАЧНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.**

*А.П. Ургалкин, студент 3 курса биотехнологического факультета
Научный руководитель: В.В. Ахметова,
кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная
сельскохозяйственная академия»*

Ключевые слова: *репродуктивное поведение, ритуальное поведение, феромоны*