**Петербургский университет экономики и финансов**

**ЗАОЧНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Специальность Бухгалтерский учет и аудит 4х г. Личное дело № 9884290

**Контрольная работа «Концепции современного естествознания»**

На тему **«Физико-химические основы человеческой психики и социального поведения»**

Выполнил: Студент I курса **Чуева Зоя Георгиевна**

Адрес: СПб., Московский пр., д. 202 кв. 74

Дата отправки работы Место работы и занимаемая

в институт \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ должность: ГНИ по Приморскому

Дата регистрации работы району, инспектор

Факультетом\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Санкт-Петербург

1999

**П Л А Н**

**Введение ……………………………………...…3**

**1.Гомеостаз ……………………………………..3**

**2. Биология поведения……………………….6**

3. Примеры физико-химических реакций обусловливающих поведение человека..8

**Список использованной литературы …..10**

**Введение**

Любой организм может существовать лишь в определенных условиях. Наша наследственность требует, например, чтобы окружающая нас газовая среда содержала кислород. Пусть это будет искусственно получаемый кислород, например в условиях космического полета, но человеку необходим кислород, чтобы жить.

Не все люди могут делать все одинаково хорошо, поскольку они наследуют разные способности. Даже если вы не обладаете каким либо талантом, в той же степени как и кто-то другой, вы должны развивать в себе те способности , которые у вас есть и приносить пользу на своем месте и преодолевать имеющиеся ограничения с помощью сотрудничества.

Поведение всех организмов включает как врожденные формы поведения, так и поведение, возникающее в результате обучения. Примером врожденного поведения служат главным образом такие врожденные автоматические реакции на воздействие среды, как рефлексы.

Ученые постепенно узнают все больше и больше о врожденном и приобретенном поведении. Биологи видят, что поведение организма является результатом взаимодействия его генотипа – унаследованных признаков и его собственного приобретаемого опыта.

**1.Гомеостаз**

Организм можно определить как физико-химическую систему, существующую в окружающей среде в стационарном состоянии. Именно эта способность живых систем сохранять стационарное состояние в условиях непрерывно меняющейся среды и обусловливает их выживание. Для обеспечения стационарного состояния у всех организмов – от морфологически простых до наиболее сложных выработались разнообразные анатомические, физиологические и поведенческие приспособления, служащие одной цели – сохранению постоянства внутренней среды.

Впервые мысль о том, что постоянство внутренней среды обеспечивает оптимальные условия для жизни и размножения организмов, была высказана в 1857г. французским физиологом Клодом Бернаром. На протяжении всей его научной деятельности Клода Бернара поражала способность организмов регулировать и поддерживать в достаточно узких границах такие физиологические параметры, как температура тела или содержание в нем воды. Это представление о саморегуляции как основе физиологической стабильности он резюмировал в виде ставшего классическим утверждения: «Постоянство внутренней среды является обязательным условием свободной жизни».

 Клод Бернар постоянно подчеркивал различие между внутренней средой, в которой живут организмы, и внутренней средой, в которой находятся их отдельные клетки (у млекопитающих это тканевая, или интерстициальная, жидкость), и понимал, как важно, чтобы внутренняя среда оставалась неизменной. Так, например, млекопитающие способны поддерживать температуру, тела несмотря на колебания окружающей температуры. Если становится слишком холодно, животное может переместиться в более теплое или более защищенное место, а если это невозможно, вступают в действие механизмы саморегуляции, которые повышают температуру тела и препятствуют теплоотдаче. Адаптивное значение этого заключается в том, что организм как целое функционирует более эффективно, так как клетки, из которых он состоит, находятся оптимальных условиях системы саморегуляции действуют не только на уровне организма, но и на уровне клеток. Организм является суммой составляющих его клеток, и оптимальное функционирование организма как целого зависит от оптимального функционирования образующих его частей.

 В 1932 году американский физиолог Уолтер Кэннон ввел термин гомеостаз (состояние) для определения механизмов, поддерживающих «постоянство внутренней среды». Функция гомеостатических механизмов состоит в том, что он поддерживает стабильность клеточного окружения и тем самым обеспечивает независимость организма от внешней среды – в той мере, в какой эти механизмы эффективны. Независимость от условий окружающей среды является показателем жизненного успеха и на этом основании млекопитающих следует рассматривать как преуспевающий класс: они способны поддерживать относительно постоянный уровень активности, несмотря на колебания внешних условий.

 Для того чтобы обеспечить более или менее стабильную активность организма, необходима регуляция на всех уровнях – от молекулярного до популяционного. Это требует использования различных биохимических, физиологических и поведенческих механизмов, наиболее соответствующих уровню сложности и образу жизни данного вида, и во всех этих отношениях млекопитающие, очевидно, лучше вооружены, чем простейшие.

 Как показывают исследования, существующие у живых организмов способы регуляции имеют много общих черт с регулирующими устройствами в неживых системах, как машины. И в том и в другом случае стабильность достигается благодаря определенной форме управления. Винер в 1948 г. дал науке об управлении название кибернетики (рулевой). Кибернетика занимается, в частности, общими закономерностями регулирования в живых и неживых системах. Физиологи, изучающие растения и животных, часто используют точные математические модели теории управления для объяснения механизмов действия биологических регуляционных систем.

 Строгое применение теории управления к биологическим процессам позволило глубже понять функциональные взаимоотношения между компонентами многих физиологических механизмов и прояснить многие вещи, которые ранее казались запутанными. Так, например, живые системы рассматриваются как открытые системы, поскольку они нуждаются в постоянном обмене веществами с окружающей средой. В самом деле, живые системы, находятся в динамическом равновесии со средой; нужен постоянный приток энергии, чтобы предотвратить полное уравновешивание с окружающим миром. Равновесие возможно только после смерти организма, когда он становится термодинамически стабильным по отношению к среде. Основные компоненты любой системы управления показаны на рис.1

Регулятор

Заданная величина

(установка)

Вход Детектор Эффектор Выход

# Модулятор

# Рис.1. Основные компоненты системы управления

Мерой эффективности всякой управляющей системы является степень отклонения регулируемого параметра от должного (оптимального) уровня и скорость возвращения к этому уровню. Гомеостатические механизмы должны иметь свободу колебаний, так как именно колебания активируют систему управления и возвращают переменную к оптимальной величине. Подобные системы основаны на таком соединении их компонентов, при котором выход может регулироваться входом, т.е. они действуют по принципу обратной связи. В большинстве систем с обратной связью выход служит одновременно входом. Существуют два вида обратной связи – отрицательная и положительная. Первая более распространена в гомеостатических системах живых организмов.

Отрицательная обратная связь повышает стабильность системы. При нарушении равновесия системы возникает ряд последствий, которые приводят к устранению этого нарушения и к возвращению системы в исходное состояние. Примером биологических механизмов с отрицательной обратной связью регулятор напряжения дыхательных газов в крови частота сердечных сокращений, артериального кровяного давления, уровней гормонов и метаболинов в крови, водного и электролитного баланса, регуляция температуры тела.

Положительная обратная связь редко встречается в биологических системах, так как она приводит к нестабильности системы и экстремальным состояниям. В этих ситуациях возникшее возмущение вызывает такие последствия, которые еще более его усиливают.

В организме существуют еще более сложные регуляторные устройства, чем упомянутые выше механизмы включают дополнительные детекторы (физиологические системы раннего предупреждения) или дополнительные эффекторы (на случай основных), действующие на разных уровнях. Так, например, у гомойтермных животных детекторы температуры находятся внутри тела и на его поверхности, обеспечивая почти постоянную температуру внутренних областей тела.

Внутреннюю среду организма можно рассматривать на двух уровнях – на уровне клеток и на уровне тканей.

 Клетка содержит цитоплазму, состав которой модулируется избирательной проницаемостью клеточной мембраны и активностью ферментов, зависящей от синтеза белков. Плазматическая мембрана позволяет проникать в клетки и выходить из них лишь определенным молекулам и скорость обмена ими через мембрану строго регулируется возможностями диффузии, осмотическими и электрическими градиентами, активными механизмами, включающими транспортные системы мембран, и перемещениями мембранных структур, как, например, при пиноцитозе и фагоцитозе. Аналогичным образом природа и количество веществ, синтезируемых внутри клетки регулируются скоростями синтеза белков. Внутриклеточным метаболизмом управляют ферменты, образующиеся в результате считывания последовательности оснований ДНК и трансляции ее в первичную структуру ферментных белков. Участки ДНК, кодирующие специфические белки, называются генами. Как предполагается «включение» и «выключение» генов контролируется системами индукции и репрессии.

 В заключении хотелось бы подчеркнуть адаптивное значение гомеостатических механизмов. Все метаболические системы работают наиболее эффективно лишь в узких пределах по обе стороны от оптимальных условий. Роль органов и систем, участвующих в гомеостазе, в том и состоит, что, работая порознь и сообща, препятствовать отклонениям от оптимума, вызываемым изменениями внешней и внутренней среды.

**2. Биология поведения**

 *Поведение – совокупность действий организма.*  Выживание организмов зависит от их способности разрешать проблемы отношений с внешней средой. В течение всей жизни организм сталкивается с рядом изменений среды. В настоящее время внешние условия определяются такими постоянно действующими факторами, как температура, свет, и сила тяжести плюс те условия, которые возникли в результате эволюции миллионов различных видов организмов. Помимо физических факторов, внешняя среда организма прямо или косвенно включает всех животных и все растения.

 Поведение можно определить как совокупность всей действий организма. Поведенческие реакции часто становятся более очевидными, если внешние условия подвергаются изменениям. Поведенческие реакции на эти изменения могут включать каждую часть и каждую функцию организма, т.е. весь организм.

 Высшей формой поведения является мышление. Мышление позволяет решать сложные проблемы, не прибегая к методу проб и ошибок.

 Можно было бы спросить: имеется ли связь между поведением и эволюцией многоклеточных организмов? Ранее поведение было определено как совокупность действий организма. Чтобы организм выжил, он должен вырабатывать определенные ответные реакции на воздействия среды.

 Чтобы вид выжил, его индивидуумы должны вести себя таким образом, чтобы добыть пищу, избежать хищников, дать потомство и обеспечить его выживание. Представители вида, ведущие себя соответствующим образом, обеспечивают выживание вида. В этом смысле каждый живущий ныне вид адаптировался, в том числе и человек.

 В разные периоды своей жизни организм сталкивается с различными проблемами. Весь жизненный цикл организма - материал для эволюционного отбора. В процессе эволюции не может быть отобрана какая-либо отдельная стадия жизненного цикла организма. Иными словами, помимо окраски, физиологии, устойчивости к болезням общее поведение организма весьма важно, для того чтобы к конце концов он выжил.

 Многие виды существуют миллионы лет и могут успешно жить, пока не возникают какие-то новые условия среды. Если эти новые условия достаточно суровы, вид может вымереть. Так динозавры процветали миллионы лет в мезозойскую эру, а затем внезапно вымерли (внезапно в геологическом масштабе времени).

 Было ли вымирание динозавров связано с какими-то дефектами в их физиологии? Или ограниченность присущих им форм поведения привела к положению, из которого не было выхода? Рассматривая проблемы естественного отбора, биологи учитывают особенности поведения наряду с особенностями строения.

 В основе поведенческих реакций вида лежит его генотип. В этом смысле каждый вид обладает наследственно обусловленным соответствием поведения тому образу жизни, который он ведет. Другими словами, вид и в этом отношении адаптирован к условиям своего существования. Если биолог утверждает, что существует взаимосвязь между структурой и функцией, он подразумевает, что гены структурной адаптации и гены поведенческой адаптации должны наследоваться вместе. Присущая пауку структурная и физиологическая способность выделять белок, образующий нити паутины, была бы бесполезной, если бы в его поведении не было такой особенности, как способность плести сеть. Только человек и животные немногих других видов могут в течение жизни приспособиться к резким изменениям среды. Способность человека к мышлению и адаптивное поведение обеспечили ему ведущую роль в мире живой природы.

3. Примеры физико-химических реакций обусловливающих поведение человека

 Почти у всех организмов, находящихся на различных ступенях эволюционной лестницы, развивались определенным образом дифференцированные клетки и ткани, которые определяют взаимоотношения организма с внешней средой и ответные реакции на ее изменения.

 Эти клетки и ткани организованы в высокоразвитую нервную систему, реагирующую и объединяющую деятельность различных частей тела человека.

 Организмы обладают способностью отвечать на физические и химические изменения, происходящие во внутренней и внешней среде. Изменения среды, которые вызывают такие ответные реакции, называются стимулами, или раздражателями. Специализированные нервные клетки, которые способны воспринимать стимулы и «переводить» их на язык нервных импульсов, развивались в процессе эволюции у большинства животных. Эти же ткани могут осуществлять непосредственную ответную реакцию животного на стимулы среды.

 От типа нервной системы при других равных условиях зависят: различная скорость выработки условных рефлексов и их прочность, различия скорости иррадиации и концентрации возбуждения и торможения, разная устойчивость к действию факторов, вызывающих нарушение высшей нервной деятельности, и приспособленность к различным воздействиям внешней среды. Тип нервной системы определяет не только поведения организма, но характер деятельности его внутренних органов, обусловленный функциональным состоянием симпатической и парасимпатической систем.

 Рассмотрим влияние фармакологических веществ на нервную деятельность и поведение. Кофеин, например, усиливает возбуждение и действует также только в малых дозах, а в больших дозах он вызывает переход возбуждения в торможение.

 Гормоны, образующиеся в организме в естественных условиях: адренокортикотропный гормон, адреналин, норадреналин, тироксин – действуют на условные рефлексы в зависимости от дозы. Очень малые дозы адреналина и тироксина увеличивают условные рефлексы. Адренокортикотропный гормон усиливает условное торможение. Установлено, что образование условных рефлексов у новорожденных зависит от поступления в кровь гормонов (адреналина, тироксина и др.)

 На физиологические процессы в организме большое влияние оказывают эмоции. Происходящие при эмоциях характерные физиологические процессы являются рефлексами головного мозга. Они вызываются лобными долями больших полушарий через вегетативные центры, лимбическую систему и ретикулярную формацию. Возбуждение из этих центров распространяется по вегетативным нервам, которые непосредственно изменяют функции внутренних органов, осуществляют трофические влияния на скелетную мускулатуру и вызывают поступления в кровь гормонов, медиаторов и метаболинов, воздействующих в свою очередь, на вегетативную иннервацию органов.

 При гневе и боли повышается секреция норадреналина, а при тревоге и страхе секреция адреналина. Половой акт сопровождается одновременным возбуждением парасимпатической и симпатической систем. Психические процессы вызывают как двигательные, так и вегетативные реакции, например, расширение кровеносных сосудов в сокращающихся скелетных мышцах, потоотделение и др. психические процессы вызывают как двигательные, так и вегетативные реакции. Например, одно только намерение согнуть руку увеличивает ее объем вследствие расширения кровеносных сосудов мышц, несмотря на то что задуманное движение не делается.

 Возбуждение симпатической системы при эмоциях может чрезвычайно увеличивать силу и выносливость скелетных мышц как за счет трофического влияния, так и за счет повышения кровяного давления и увеличения кровоснабжения. Так, например, описан случай когда человек в детстве, спасаясь от дикого животного, перепрыгнул через высокую стену, через которую он впоследствии мог перепрыгнуть , только достигнув зрелого возраста. При эмоции может также расслабляться мускулатура вследствие подавления рефлексов положения тела. В результате возбуждения симпатической системы и усиления пластического тонуса может наступить оцепенение мускулатуры, реакция обмирания, застывание тела в определенной позе – каталепсия. Возбуждение симпатической системы при эмоциях сопровождается мобилизацией всех сил, запасов организма, всех «резервуаров энергии».

 Большая часть физиологических изменений, происходящих при эмоциях обусловлена участием симпатической системы, но в этих изменениях участвует и парасимпатическая система. Возбуждение парасимпатической системы обеспечивает процессы пищеварения, всасывания, отложения запасов питательным материалов в организме и его укрепление.

 Это позволяет заключить, что парасимпатическая система восстанавливает затраты организма, совершающиеся во время его деятельности, способствует сохранению и накоплению «резервуаров энергии».

**Список использованной литературы**

1. Гальперин С.И. Физиология человека и животных Учебное пособие для студентов университетов и педагогических факультетов. Изд. 4-е переработанное и дополненное. Изд-во «Высшая школа» 1970, 656 с.
2. От молекул до человека. Пер.с англ. К.С. Бурдина и И.М.Пархоменко. Общ. Ред. и предисл. Проф. Н.П.Наумова Пособие для учителей. М.: «Просвещение», 1973. 480с.
3. Концепции современного естествознания: Сер. «Учебники и учебные пособия» Ростов н/Д: «Феникс», 1997, - 448с.
4. Концепции современного естествознания: Учебник для ВУЗОВ. – М.: Культура и спорт, ЮНИТИ, 1999. – 288с.