

**Частное учреждение образования
«Минский институт управления»**

Физиология поведения

**Учебно-методический комплекс,
3-е издание, дополненное,
для студентов специальности
1-23.01.04 - ПСИХОЛОГИЯ**

**Минск
Изд-во МИУ
2008**

Автор-составитель М.Н. Мисюк

**Доцент кафедры юридической психологии МИУ,
кандидат медицинских наук, доцент психологии,
врач высшей категории**

Учебно - методический комплекс содержит курс лекций по всем темам дисциплины «Физиология поведения».

В учебно-методическом комплексе раскрыто содержание дисциплины, определены её цели и задачи, место в учебном процессе.

Представлены вопросы для самоподготовки и список литературы рекомендуемой для изучения в процессе самостоятельной работы.

Комплекс предназначен для студентов факультета правоведения дневной и заочной формы обучения.

ОГЛАВЛЕНИЕ:

Введение.....	5
Лекция 1. Общие вопросы физиологии поведения.....	7
Лекция 2. Роль физиологических систем организма в регуляции поведения человека.....	14
Лекция 3. Методы психофизиологических исследований.....	21
Лекция 4. Управляющие и рабочие системы организма.....	29
Лекция 5. Основы жизнедеятельности.....	38
Лекция 6. Терморегуляция.....	48
Лекция 7. Жидкие среды организма.....	58
Лекция 8. Железы внутренней секреции.....	68
Лекция 9. Гипоталамо-гипофизарная система. Эндокринная функция печени и почек.....	78
Лекция 10. Организация нервной системы.....	83
Лекция 11. Проведение возбуждения.....	94

Лекция 12. Синаптическая передача.....	101
Лекция 13. Строение позвоночника и спинного мозга.....	109
Лекция 14. Физиология вегетативной нервной системы.....	113
Лекция 15. Нервная регуляция функций внутренних органов.....	121
Лекция 16. Сенсорные системы. Общая модель сенсорной системы.....	127
Лекция 17. Общие свойства сенсорных систем. Анатомия и физиология органов вкуса и обоняния.....	134
Лекция 18. Анатомия и физиология кожи.....	142
Лекция 19. Нейрофизиология боли.....	147
Лекция 20. Анатомия и физиология зрительной системы.....	156
Лекция 21. Анатомия и физиология органов слуха и равновесия.....	163
Лекция 22. Управление движениями.....	171
Лекция 23. Сон.....	182
Лекция 24. Функциональные состояния.....	190
Лекция 25. Психофизиология внимания.....	200
Лекция 26. Эмоции.....	206
Лекция 27. Адаптационный синдром.....	215
Лекция 28. Мотивация.....	221
Лекция 29. Общие принципы организации поведения.....	235
Лекция 30. Психофизиология бессознательного.....	248
Лекция 31. Психофизиология сознания.....	261
Лекция 32. Психофизиология памяти.....	274
Лекция 33. Психофизиология научения.....	
Лекция 34. Системные механизмы поведения.....	
Лекция 35. Системная архитектура поведенческих актов.....	
Лекция 36. Психическая деятельность человека.....	
Литература.....	

которые обеспечивают оптимальную реализацию деятельности. Если же изменения в ССП носят неустойчивый характер, то и показатели внимания неустойчивы.

Механизм стабилизации межсистемных отношений на таком уровне, который обеспечивает действия в соответствии с инструкцией, недостаточно изучен. Предполагается, что существенную роль здесь играет образ действий, формируемый на основе инструкции, и именно во внимании, которое, как уже отмечалось, не имеет своего содержания, проявляется взаимосвязь образа деятельности.

С позиций системной психофизиологии внимание рассматривается не как самостоятельный психический процесс, а как отражение таких межсистемных отношений текущей деятельности, которые обеспечивают эффективность этой деятельности.

Литература:

1. «Психофизиология». Под редакцией Ю.И.Александрова. Санкт-Петербург, 2001. Стр. 180—187.

Лекция 26

Эмоции

1. Общая характеристика эмоций.
2. Приспособительное значение эмоций.
3. Системные механизмы эмоций.
4. Физиологические основы эмоций.
5. Теории эмоций.
6. Эмоции обучения.
7. Медицинские аспекты эмоций:
 - а) периферические компоненты эмоций;
 - б) отрицательные эмоции в генезе психосоматических заболеваний.

Эмоции (лат. *emoveo* — потрясать, волновать) являются субъективным переживанием человека и относятся главным образом к сфере психологии.

П.К.Анохин тесно связал проблему эмоций с разработанной им теорией функциональных систем организма. Эмоции рассматриваются не как самостоятельная проблема физиологии, а как неразрывный компонент системной архитектоники целенаправленных поведенческих актов человека и животных.

Другая сторона проблемы эмоций — эмоциональный стресс и его роль в генезе психосоматических заболеваний — приобретает особую значимость

связи с крайней необходимостью защиты физиологических функций человека в экстремальных условиях социально-экономических, экономических и технических катастроф.

Определение понятия «эмоции»

Эмоции — это субъективное переживание человеком своего внутреннего состояния, в частности потребностей, а также воздействие многочисленных, прежде всего социальных, факторов окружающей среды. Наиболее яркие ощущения связаны с действием людей друг на друга.

Общая характеристика эмоций

Эмоции пронизывают всю жизнь человека от инстинктивных порывов, до высших форм социальной деятельности. Мир эмоций разнообразен. Гамма ощущений сопровождается многочисленными переживаниями живых существ и разные формы их удовлетворения, практически все поведение. Все поступки человека связаны с ощущениями самого себя и своего отношения к окружающему миру. Эмоции помогают каждому живому существу надежно оценивать свое состояние и воздействие факторов окружающей среды, также предвидеть эти воздействия. Общее благополучие человека и различные недомогания также тесно связаны с характерными эмоциональными ощущениями.

Эмоции могут усиливаться, возрастая до **аффектов**, когда человек полностью теряет контроль над своими поступками, или же сводится к **минимуму**, например в условиях определенных фаз сна или наркоза. Наличие субъективных переживаний отличает живое существо от самого совершенного робота.

Традиционно эмоции животных и человека изучают с рефлекторных позиций на основе классической схемы: стимул - реакция. При внешних воздействиях и при раздражении структур мозга исследуют эмоциональные реакции: избегания, страха, приближения, самораздражения и др.

Отрицательные и положительные эмоции

Весь огромный разнообразие переживаний человека подразделяется на эмоции отрицательного и положительного характера. К отрицательным эмоциям относят эмоции страха, голода, гнева, тоски, разочарования, ненависти, отвращения. Положительные эмоции — радость, удовольствие, любовь, наслаждение, чувство гордости, удовлетворения.

Приспособительное значение эмоций

Биологическая теория эмоций строится на нескольких ведущих постулатах.

Постулат первый. Эмоции возникли в эволюции и закрепились как средство оценки внутренних метаболических потребностей живых существ и их удовлетворения.

Как правило, любые потребности субъективно неприятны, например ощущение голода, жажды, страха и др. отрицательные эмоции позволили живым существам быстро и надежно оценивать метаболические потребности. Отрицательная эмоция как общее чувство стимулирует животное испытывающее ту или иную потребность, к ее удовлетворению.

Удовлетворение потребности оценивается положительной эмоцией. Положительная эмоция также позволяет быстро, без оценки деталей, оценить удовлетворение потребности, быстро завершить деятельность по ее удовлетворению. Положительная эмоция удовлетворения потребности выступает в роли санкционирующего фактора поведения. Она как бы награждает субъекта за успех поиска потребности веществ. Чем труднее преодоление препятствий к достижению цели, тем сильнее выражен положительная эмоция.

Удовлетворение не только биологических, но и социальных потребностей человека эмоционально приятно. Эти субъективные ощущения являются мощными стимулами целенаправленной деятельности человека.

При неоднократном удовлетворении однотипных биологических или социальных потребностей, особенно если удовлетворение однотипно потребности осуществляется многократно на протяжении жизни особи или нескольких поколений живых существ, уже при возникновении самой потребности изменяется ее эмоциональный знак. В этом случае эмоциональность начинает оцениваться не только потребность, но и предвидеться положительная эмоция, которая сопровождает удовлетворение данной потребности. Таким образом, формируется аппетит в широком смысле слова — пищевой, половой или аппетит социального плана — аппетит к знанию, спортивным успехам, т.е. аппетит к достижению любой цели. Следовательно при неоднократном удовлетворении любой потребности эмоции будущего результата деятельности предвидятся и являются мощным стимулом целенаправленной деятельности.

Постулат второй. Эмоции имеют межличностный информационный смысл. Они являются надежным средством общения и играют коммуникативную роль. Это вегетативные, мимические и поведенческие проявления эмоций.

На основе эмоциональных переживаний рождаются соответствующие звуки, а у человека — слова. В основе речевой деятельности человека всегда

лежат субъективные ощущения, которые даже при незнании языка позволяют общаться артикуляцией или языком жестов.

Постулат третий. Эмоции в оценке внешних воздействий.

Эмоции позволяют быстро оценивать действие внешних факторов и их вредность или полезность. Особенно быстро организм отвечает эмоциональной реакцией на действие повреждающих факторов.

Системные механизмы эмоций

Теория функциональных систем рассматривает эмоциональные состояния в отрезке поведенческой деятельности, включающей доминирующую потребность и ее удовлетворение, в системном кванте поведения. Окраска поведенческого акта определяется отношением субъекта доминирующей потребности и достигнутому результату. В случае достижения потребного приспособительного результата возникает эмоция положительного качества, биологический и социальный смысл которой — санкционировать успех поиска. В случае отсутствия достижения приспособительного результата на основе ориентировочно-исследовательской реакции нарастает обща отрицательная эмоция неудовлетворенности, которая позволяет субъекту преодолевать препятствия или искать другие формы результативно деятельности. При длительном отсутствии возможности достижения потребного результата возникает эмоциональный стресс. На основе предшествующих удовлетворений будущих биологических и социальных потребностей эмоции все в большей степени включаются в формирование аппарата предвидения потребного результата — акцептора результата действия, определяя формирование эмоционально окрашенной цели. Эмоции следовательно существенно зависят и от обучения.

Физиологические основы эмоций

Объективизация эмоций

Наличие субъективных ощущений у животных убедительно доказывает методика самораздражения, которая состоит в том, что животные через вживленные электроды стремятся к повторному раздражению собственного мозга. Установлено, что наиболее выражена реакция самораздражения гипоталамических и лимбических структур мозга.

Среди разнообразных структур мозга наряду со структурами самораздражения у животных выделены структуры, раздражение которых определяет выраженную эмоциональную реакцию избегания. При этом животные быстро ассоциируют эту реакцию с обстановкой опыта, и нередко стоит большого труда привести их в экспериментальную комнату.

По общей массе структуры самораздражения значительно преобладают над структурами избегания. Реакция самораздражения являются объективными

показателем субъективно положительного отношения животного к своему состоянию, а реакция избегания — негативного.

Субстрат эмоций

Эмоции в своем генезе тесно связаны с лимбическими структурами мозга. При поражении перегородки, миндалина, гиппокамп и др. нарушается субъективная оценка внутреннего состояния и оценки результатов поведения.

Тройной эмоциональный мозг

Основоположник учения о лимбической системе Г. Мак-Лейн считает, что эмоциональный лимбический мозг занимает нижний уровень в целостном мозге. Он выдвинул концепцию о «тройном мозге», мозг как бы состоит из трех слоев.

Эмоция — интегративное состояние мозга. На кору большого мозга эмоциональный разряд из лимбических структур выводит генерализованно, т.е. эмоциональное возбуждение — это интегрированное возбуждение всего мозга.

Теории эмоций

Теория подкорковых центров.

Эта теория связывает генез эмоций с лимбическими структурами мозга.

Корковая теория эмоций.

Удаление у животных коры большого мозга приводит к изменению характера эмоций. Эмоциональные реакции на внешние раздражители, особенно агрессивные, становятся более выраженными, яркими, утрачивают свою адекватную направленность. Все это свидетельствует о том, что кора большого мозга в осуществлении эмоциональных реакций производит точную «пригонку» эмоций к целенаправленным поведенческим актам.

Периферическая теория эмоций

Д.Ланг выдвинул теорию, согласно которой в формировании эмоций существенная роль принадлежит влияниям, идущим в ЦНС со стороны внутренних органов.

«Мы плачем не потому, что нам больно, а нам больно потому, что мы плачем».

Интегративная (корково-подкорковая) теория эмоций

Эмоции являются целостной реакцией мозга, формирующейся на основе объединения (интеграции) различных структур мозга: подкорковых образований и коры.

Генез возникновения эмоционального состояния может быть представлен следующим образом.

Эндогенные эмоции. Эмоциональные возбуждения, являясь неотъемлемым компонентом биологических мотиваций, возникают первично

мотивационных центрах гипоталамуса, а затем генерализованные распространяются в восходящем направлении на лимбические структура и кору большого мозга. Формируются специфические субъективные ощущения потребностей голода, жажды, страха, полового возбуждения и др. Распространяясь в восходящем направлении, эмоциональные возбуждения вторично достигают корковых клеток, оказывая тем самым существенное влияние на поведение.

Экзогенные эмоции

Эмоциональные реакции возникают под первичным влиянием внешних воздействий. В этом случае возбуждения, вызванные действием на организм внешних факторов, первично по специфическим сенсорным путям достигают клеток соответствующих проекционных зон коры большого мозга активируют корковые механизмы памяти. Только после этого возбуждения распространяются в нисходящем направлении на эмоциогенные подкорковые и, в частности, лимбические центры, формируя в зависимости от внешних воздействий и следов памяти в одних случаях положительные, а в других — отрицательные эмоциональные реакции субъекта.

Во всех случаях формирования эмоций — на внутренней метаболической основе или на основе внешних воздействий и механизмов памяти — эмоции имеют единый механизм: восходящие активирующие влияния подкорковых эмоциональных центров на кору большого мозга. Эмоциональное состояние представляет собой организованный комплекс возбуждения корковых подкорковых образований, обеспечивающий субъективную окраску поведенческих актов.

«Застойные эмоции»

Отрицательные эмоции оставляют после себя длительное мозговое воздействие. При повторных раздражениях эмоциогенны, центры гипоталамуса у иммобилизованных животных продолжительность вегетативных сдвигов сначала значительно не изменяется, и лишь активация мозга в этом случае становится более продолжительной. Мозговые структуры в этих условиях уже накапливают следы отрицательных эмоциональных возбуждений. В то же время механизмы саморегуляции вегетативных функций все еще проявляют свое действие. Однако при продолжающихся раздражениях отрицательных эмоциогенных центров механизмы саморегуляции вегетативных функций нарушаются, происходит суммация этих нарушений нарастает продолжительность вегетативных изменений. В конце концов вегетативные изменения приобретают устойчивый характер, формируется та называемая застойная эмоция.

Эмоции и обучение

Эмоциональное возбуждение из лимбико-ретикулярных структур мозга распространяется практически на все образующие мозг нейроны, включая кору. Благодаря этому обучение любым формам деятельности всегда строится на эмоциональной основе.

Эмоциональная основа обучения

Обучение всегда должно учитывать отработанную эволюцией схему: от потребности к ее удовлетворению. В этом случае отрицательная эмоция, сопровождающая потребность, завершается положительной эмоцией ее удовлетворения. При повторениях этого цикла положительные эмоции включаются в аппарат предвидения потребного результата — акцепта результата действия. На этой основе формируется оптимистическая целенаправленная личность. В этом случае человек предвидит радость достижения результата, способствующего удовлетворению его потребности, стремится к нему, преодолевая нередко сложные препятствия. Эти процессы наиболее отчетливой форме проявляются при обучении ребенка.

Медицинский аспект эмоций

Любая эмоция имеет выход не только в восходящем направлении — в кору мозга, проявляясь в форме психической деятельности человека, но и нисходящем направлении — практически на все органы и ткани организма.

Периферические компоненты эмоций

Эмоциональное возбуждение распространяется в нисходящем направлении из лимбических структур через соматическую, вегетативную нервную систему и через соответствующие биологически активные вещества и гормоны на скелетную мускулатуру, эндокринные железы и внутренние органы.

Вследствие генерализованного распространения на периферические органы любая эмоция охватывает практически весь организм.

Произвольные и произвольные периферические компоненты эмоций

Периферические компоненты эмоций можно разделить на две группы: произвольные, или произвольно регулируемые компоненты эмоций и произвольные компоненты эмоций. К произвольно регулируемым компонентам эмоций относятся, прежде всего, общедвигательные реакции, мимические реакции, слезоотделение, звуковые реакции животных и речевые реакции у человека, которые сопровождают субъективные переживания, причем часто очень выразительно. К этой же группе эмоций относятся слезоотделение и дыхание. К нерегулируемым компонентам относятся работа сердца, изменение просвета сосудов, изменение состояния пищеварительного

тракта, особенно его гладкой мускулатуры, гладкомышечных сфинктеров гладкой мускулатуры легких, потоотделение и др.

Обратные влияния периферических органов

От внутренних органов в эмоциогенные центры мозга поступает обратная афферентация, которая связывает периферические органы с соответствующими центрами в различные функциональные системы.

Отрицательные эмоции в генезе психосоматических заболеваний

В медицинском плане опасны эмоции отрицательного характера, на их основе формируются психосоматические заболевания.

Для отрицательных эмоций характерен ряд нежелательных свойств:

- 1). Отрицательные эмоции **обладают длительным последствием**, нередко продолжаясь в течение ряда часов и дней даже после прекращения действия раздражающих факторов.
- 2). Отрицательные эмоции **способны суммироваться**, т.е. при повторных возникновениях их продолжительность существенно увеличивается.
- 3). Отрицательные эмоции при частых и длительных проявлениях **способны переходить** в форму стационарного, устойчивого возбуждения мозга — **застойную форму**.

Механизмы «застойных эмоций»

Механизм формирования «застойных отрицательных эмоций» тесно связан с устойчивыми изменениями чувствительности нейронов мозга нейромедиаторам и нейропептидам. На этой основе происходит изменение функций мозга, что может привести к появлению невротических расстройств. При длительных и непрерывных воздействиях это может привести к нарушению механизмов саморегуляции отдельных вегетативных функций, в результате чего формируются психосоматические заболевания такие как артериальная гипертония, нарушение деятельности сердца, язвенные поражения желудочно-кишечного тракта, астматические приступы, кожные заболевания, нарушения половых функций, аутоиммунные нарушения и др.

Конфликтная ситуация — ведущий фактор формирования «застойной отрицательной эмоции»

Особенно опасны в этом плане длительные и непрерывные конфликтные ситуации.

Конфликтная ситуация — это такая ситуация, в которой субъект при наличии выраженной социальной или биологической потребности не имеет возможности получить ведущий приспособительный результат, удовлетворит эту потребность. Именно в этих условиях как приспособительная реакция направленная на преодоление конфликта, нарастает эмоционально возбуждение, как правило, негативного характера. Это возбуждение начинае

генерализованно охватывать практически весь мозг, а также генерализованно распространяться в нисходящем направлении на внутренние органы. К тому же при этом нарастает обратная сигнализация от внутренних органов снова мозгу, формируется так называемый порочный круг эмоционального возбуждения.

Литература:

«Физиология». Под редакцией К.В.Судакова. М., 2000
Стр. 669—682.

Лекция 27

Адаптационный синдром

1. Понятие ОАС, МАС.
2. Стадии стресса.
3. Эмоциональный стресс:
 - а) динамика эмоционального стресса;
 - б) направленное повышение устойчивости к эмоциональному стрессу;
 - в) профилактика последствий эмоциональных стрессов.
 - г) воспитание эмоций.

Адаптационный синдром — совокупность неспецифических проявлений, возникающих в организме под влиянием патогенных раздражителей и способствующих восстановлению нарушенного равновесия, повышению неспецифической резистентности организма.

В экспериментах на животных, Селье установил, что заболевания вызванные различными причинами, имеют типичную неспецифическую реакцию организма. Клинические проявления этой реакции Селье назвал общим адаптационным синдромом (ОАС), а возникающее при этом особое состояние организма обозначил термином «стресс» (напряжение). Кроме ОАС Селье различает местный адаптационный синдром (МАС), типичным проявлением которого является воспаление.

Наиболее важными признаками ОАС являются: инволюция тимико-лимфатической системы и лимфопения, эозинопения, лейкоцитоз, увеличение коркового слоя надпочечников, сопровождающееся усилением их секреторной активности, катаболизм (обмен веществ с преобладанием процессов распада) ведущий к быстрому похуданию. В тяжелых случаях возникают геморрагии желудочно-кишечного тракта, падает кровяное давление, происходит понижение температуры, гипохлоремия, лейкопения, эритроцитоз и другие проявления шокового состояния.