Министерство образования республики Беларусь

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

**Институт информационных технологий**

Специальность «Инженерно-психологическое обеспечение информационных технологий»

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

По курсу «Психология восприятия информации»

Вариант 2

Студентки 2 курса 680971 группы

заочного отделения

Барковской Ольги Вячеславовны

Зачетная книжка № 68097002

Домашний адрес: 213802 г. Бобруйск, пр-кт Георгиевский, д.23, кв. 17,

тел. +375(29) 141-14-74

Проверил:

Минск 2017

Содержание

[1. В чем заключается теоретический и практический аспект изучения ПВиПИ? 3](#_Toc503351116)

[2. Какие группы психических процессов включает в себя познавательная деятельность человека? 4](#_Toc503351117)

[3. В чем заключается объективность и субъективность ощущений? 6](#_Toc503351118)

[4. В чем заключается метод постоянных раздражителей для определения абсолютных порогов чувствительности? 7](#_Toc503351119)

[5. Опишите строение рецептора зрительного анализатора человека – глаза? 8](#_Toc503351120)

[6. Физические параметры звуковых волн – источников слуховых ощущений. 9](#_Toc503351121)

[7. Какие основные функции выполняет кожа человека? 10](#_Toc503351122)

[8. Какие функции выполняют вестибулярные органы чувств человека? 12](#_Toc503351123)

[9. Чем различаются стимульная и деятельностная модели формирования образа восприятия? 13](#_Toc503351124)

[10. Приведите примеры влияния на восприятие потребностей человека. 14](#_Toc503351125)

[11. Объясните механизмы восприятия величины (размера) и удаленности. 14](#_Toc503351126)

[12. Как формулируется «закон заполнения временного отрезка» и «закон эмоционально детерминированной оценки времени»? 17](#_Toc503351127)

[13. Дайте несколько определений памяти и прокомментируйте их. 18](#_Toc503351128)

[14. Какие явления лежат в основе объяснения феномена памяти физиологическим направлением? 19](#_Toc503351129)

[15. Сформулируйте закон края в памяти и приведите примеры его действия. 21](#_Toc503351130)

[16. В какой последовательности в процессе филогенеза у человека формировались различные виды памяти? 22](#_Toc503351131)

1. **В чем заключается теоретический и практический аспект изучения ПВиПИ?**

Психология является важной составляющей жизни человека, ведь наша жизнь полна стрессов и переживаний, которые расшатывают нервную систему. Множество факторов влияют на психику человека, в первую очередь - это возраст, ведь в течение всей жизни любого человека преследуют различные проблемы психологического характера.

Психология - это очень интересная и не до конца изученная наука. Психология изучает подсознание человека и то, как себя ведёт человеческий мозг в различных ситуациях. Психологию можно разделить на два вида: фундаментальную и прикладную. Основными процессами, которые рассматривает фундаментальная психология, являются такие, как ощущения, восприятие, внимание, представление, память, воображение, мышление и речь. Также фундаментальная психология изучает психические свойства и психические состояния. Прикладной психологией называют науку, изучающую практическое значение поведения людей. Если углубиться в эту науку, то можно узнать, что она изучает такие явления, как пубертатный период, социальное мышление и вообще все психологические изменения, которые происходят с человеком на протяжении всей его жизни.

Психологию в древности связывали с философией, так как она изучала вещи, которые люди не видели. Психология - одна из наук, которая исследует организм человека, но изучила лишь малую долю.

Практическое значение психология получила во время холодной войны между США и СССР, в то время, когда война велась не армиями, а разведчиками и шпионами. На разведчиков оказывалось весьма серьёзное психологическое влияние, и Советский Союз достиг определённых высот, используя психологическое оружие. Одним из видов такого оружия являлся ультразвук, человеческие уши не воспринимают его, но воздействие такого звука на человеческий мозг велико. Холодная война закончилась, и данные о психологическом оружии были засекречены, а после уничтожены, лишь малая доля просочилась в общественность.

1. **Какие группы психических процессов включает в себя познавательная деятельность человека?**

Психические процессы — процессы, происходящие в психике человека, отражающиеся в динамически изменяющихся психических явлениях (ощущение, восприятие, память, мышление, речь, воображение, мотивация, эмоции и т.д.).

Познание — весьма объемный по своему содержанию, многозначный термин. Наиболее часто пол ним понимается процесс получения и постоянного обновления знаний, необходимых человеку.

В психологии - это термин, обозначающий человеческую способность думать, вспоминать и предвидеть. Здесь подчеркивается родовой характер этого термина, поскольку он используется для обозначения всех процессов, связанных с приобретением знаний. Понятия «познание» и «знание» всегда соседствуют друг с другом, поскольку последним обозначаются цель и результат всего процесса познания. Современная психология особо подчеркивает активный, творческий характер познавательного процесса, его несводимость только к отражению объективного мира.

Процесс человеческого познания подразделяется на ряд стадий изменения поступающей информации — от восприятия до практического действия.

Выделение в познавательных процессах их отдельных видов в значительной мере условно, однако оно помогает в практике изучении психики.

В современной психологии принято выделять две группы познавательных процессов:

* специфические;
* неспецифические.

Специфические или собственно познавательные — это чувственные процессы (ощущения, восприятия) и рациональные процессы (понятия, суждения и др.). На основе этих процессов, которые осуществляются с помощью органов чувств и мозга, формируются знания субъекта о мире и о себе.

Среди специфических процессов обычно рассматриваются:

* Ощущения — процесс первичной обработки информации на уровне отдельных свойств предметов и явлений; они являются продуктом работы пяти органов чувств — зрения, слуха, обоняния, осязания и вкуса;
* Восприятия — результат обработки информации более высокого уровня, в котором суммируются данные отдельных органов чувств и на этой основе создастся целостный образ предмета, явления, человека. Для обозначения этого понятия используется и термин «перцепция» (от лат. perception — представление, восприятие);
* Мышление — высший уровень отражения действительности, свойственный только человеку, результатом которого является обобщенное знание объективной реальности, выявление наиболее существенных признаков предметов и явлений. Основными инструментами мышления выступают: понятия, суждения и умозаключения.

Неспецифические или универсальные - это такие процессы, как память, внимание, воображение, воля. Их называют также «сквозными», так как они обеспечивают не только познавательные, но и все другие психические и поведенческие процессы. Универсальные процессы обеспечивают не только познавательную деятельность, но и предметно-практическую активность каждой личности, сообщая ей своеобразие, уникальность:

* Память позволяет человеку фиксировать факт взаимодействия со средой и сохранять его в форме опыта, а также использовать его в поведении;
* Внимание помогает отбирать наиболее важную информацию, обеспечивает выбор эффективных программ действий и сохраняет постоянный контроль за их реализацией;
* Воображение помогает прогнозировать на основе накопленной информации события более или менее отдаленного будущего;
* Воля - это способность осуществлять свои желания, поставленные перед собой цели, как познавательные, так и предметно- практические.

1. **В чем заключается объективность и субъективность ощущений?**

Ощущение — основа знаний об окружающем мире, первичный психологический процесс в познании действительности. Ощущение — это отражение отдельных свойств предметов и явлений, воздействующих на органы чувств в данный момент.

С одной стороны, ощущения объективны, то есть зависят от внешних свойств раздражителя, поэтому окружающий мир воспринимается людьми более-менее одинаково (трава зеленая, дождь мокрый, камень твердый). С другой стороны, в ощущениях есть и доля субъективности, обусловленная состоянием нервной системы и индивидуальными особенностями человека. Например, одному человеку музыка кажется громкой, а другому такая громкость — в самый раз. Кто-то боится грома (он просто очень громкий, но, в принципе, не опасный), а кто-то — мышку (хотя она маленькая и слабенькая).

1. **В чем заключается метод постоянных раздражителей для определения абсолютных порогов чувствительности?**

Методы, традиционно используемые для определения абсолютного порога, были разработаны Г. Фехнером. К ним относятся: метод границ, метод постоянных раздражителей и метод средней ошибки.

Метод постоянных раздражителей предполагает воздействие стимулами в широком диапазоне и в случайном порядке. Испытуемый каждый раз фиксирует присутствие стимула (наличие ощущений). Для стимулов разной интенсивности рассчитывается процент случаев, в которых ощущения имели место. Интенсивность стимула, обнаруженного более чем в 50 %, принимается в качестве меры абсолютного порога.

1. **Опишите строение рецептора зрительного анализатора человека – глаза?**

Благодаря зрению человек познаёт окружающую реальность и ориентируется в пространстве. Безусловно, без остальных органов чувств сложно составить целостную картину мира, но глаза воспринимают почти 90% от общей информации, которая поступает в головной мозг извне.

С помощью зрительной функции человек способен увидеть происходящие рядом с ним явления, может анализировать разные события, находить отличия одного предмета от другого, а также замечать надвигающуюся угрозу.

Органы зрения устроены таким образом, что различают не только сами объекты, но ещё и цветовое разнообразие живой и неживой природы. Ответственность за это лежит на особых микроскопических клетках — палочках и колбочках, присутствующих в сетчатке глаза. Именно они являются начальным звеном в цепочке по передаче информации об увиденном объекте в затылочную часть головного мозга.

В структурном строении сетчатки колбочкам и палочкам отведена вполне определённая область. Эти зрительные рецепторы, пронизывающие нервную ткань, которая образует глазную сетчатку, способствуют быстрому преобразованию получаемого светового потока в комбинацию импульсов.

В сетчатке формируется картинка, спроектированная при непосредственном участии глазного участка роговицы и хрусталика. На следующем этапе изображение перерабатывается, после чего нервные импульсы, перемещаясь по зрительному пути, доставляют информацию в нужный отдел головного мозга. Сложное и полностью сформированное устройство глаз даёт возможность моментально обрабатывать любую информацию.

1. **Физические параметры звуковых волн – источников слуховых ощущений.**

Звуки приносят человеку жизненно важную информацию — с их помощью мы общаемся, слушаем музыку, узнаем по голосу знакомых людей. Мир окружающих нас звуков разнообразен и сложен, однако мы достаточно легко ориентируемся в нем и можем безошибочно отличить пение птиц от шума городской улицы.

Звуковая волна — упругая продольная волна, вызывающая у человека слуховые ощущения.

Колебания источника звука (например, струн или голосовых связок) вызывают появление продольной волны. Достигнув человеческого уха, звуковые волны заставляют барабанную перепонку совершать вынужденные колебания с частотой, равной частоте колебаний источника. Свыше 20 тыс. нитевидных рецепторных окончаний, находящихся во внутреннем ухе, преобразуют механические колебания в электрические импульсы. При передаче импульсов по нервным волокнам в головной мозг у человека возникают определенные слуховые ощущения.

Физические характеристики звука:

* Скорость звука — скорость распространения звуковых волн в среде.
* Громкость звука — субъективное восприятие силы звука (абсолютная величина слухового ощущения). Громкость главным образом зависит от звукового давления, амплитуды и частоты звуковых колебаний. Также на громкость звука влияют его спектральный состав, локализация в пространстве, тембр, длительность воздействия звуковых колебаний, индивидуальная чувствительность слухового анализатора человека и другие факторы.

1. **Какие основные функции выполняет кожа человека?**

Кожа, наш наружный покров, – один из важнейших органов человека, выполняющий множество функций, являясь, в том числе, и органом чувств.

Кожа выполняет 5 основных функций — защитная, теплорегулирующая, секреторная, дыхательная, обмен­ная и др.

Защитная функция. Эпидермис защищает сосуды и нервы, а также расположенные под ним ткани от вредного влияния внешней среды. От чрезмерного влияния солнечных лучей кожу защищает вырабатываемый пигмент.

Находящиеся к коже сальные железы (около 300 тыс. сальных желез) выделяют в течение месяца от 500-800 г кожного сала. Смазывая поверхность кожи тонким слоем, кожное сало предохраняет кожу от вредного воздействия воды, пота, химических соединений.

Очищающая функция. Выделяя пот, кожа освобождает организм от вредных для него продуктов обмена — ядовитых веществ, попавших в организм вместе с пищей или лекарствами

В коже человека около 2 млн потовых желез, распределены они по телу неравномерно. Выделение от 0,4 до 2 л пота в сутки считается нормальным для организма.

Регулирующая функция. Кожа может охлаждать кровь, подвергая ее действию внешней среды, температура которой ниже, чем температура внутри тела. Если же температура среды повышена, кожные мышцы расслабляются, сосуды расширяются, увеличиваются отдача организмом тепла и повышается приток крови. В результате происходит обильное выделение пота. При низкой температуре теплоотдача резко понижается, так как сосуды сужаются, а приток крови уменьшается. Именно этим можно объяснить то, почему в жару некоторые люди краснеют, а при сильном холоде – бледнеют. И потоотделение, и теплоотдача происходят под постоянным контролем центральной нервной системы. И если нарушается терморегулирующая функция кожи, это отража­ются на состоянии всего организма.

Функция питания. Кожа способна впитывать некоторые вещества. Несмотря на то, что большинство таких веществ задерживается на поверхности благодаря защитной функции, некоторые вещества (ртуть, спирт, эфир) могут поникать вглубь кожи. Через кожу организм впитывает также растительные и животные жиры. Именно благодаря этому наша кожа впитывает кремы и растворы.

Дыхательная функция состоит в обмене газов. Около 2% углекислого газа выделяется через кожу, а поглощается около 1% всего выдыхаемого человеком кислорода за сутки кожа выводит до 800 г паров воды. Это более чем в 2 раза превышает показатели работы легких.

Кроме этого, кожа способствует образованию витамина D. Именно в коже сконцентрировано вещество, из которого образуется витамин D. Под воздействием солнечных лучей процесс активизируется — вещество превращается в активный витамин, который по кровеносным сосудам разносится по организму. Чтобы ускорить эту реакцию совсем необязательно лежать на солнце, достаточно лишь воздействия дневного света на небольшие участки кожи.

1. **Какие функции выполняют вестибулярные органы чувств человека?**

Органы чувств являются составной частью анализаторов (сенсорных систем). Анализатор можно определить, как сложный комплекс нервных образований, осуществляющий восприятие и анализ раздражений из внешней и внутренней среды организма.

Вестибулярный анализатор обеспечивает ощущение положения и перемещения тела или его частей в пространстве (ускорение, замедление, вращение), восприятие действия на организм силы земного притяжения, определяет ориентацию и поддержание позы при всех видах деятельности человека.

1. **Чем различаются стимульная и деятельностная модели формирования образа восприятия?**

Восприятие является структурным элементом познавательных психических процессов, с помощью которых человек получает и осмысливает информацию, отображает объективный мир, преобразуя его в свой субъективный образ.

Существуют две модели формирования образа в процессе восприятия:

- стимульная, «чисто» рефлекторная, утверждающая, что появление образа объекта вызвано только его отражением в сознании при воздействии раздражителей на сенсорные каналы;

- деятельностная, утверждающая, что образ, который человек воспринимает, является не столько результатом реакции психики на раздражители, сколько следствием непрерывного построения субъектом перцептивных гипотез, «встречных» отражаемой среде (человек, используя свой опыт, как бы предвидит основные свойства воспринимаемого объекта).

1. **Приведите примеры влияния на восприятие потребностей человека.**

Доктор может пытаться убедить пациента изменить нездоровые привычки;

Отделы с хлебом в магазинах находятся всегда в конце, чтобы покупатель по пути мог рассмотреть все товары и приобрести что-нибудь лишнее.

Любого рода реклама, на телевизоре, радио и т.п. подталкивает человека к выбору именно рекламируемого продукта.

1. **Объясните механизмы восприятия величины (размера) и удаленности.**

Восприятие пространства играет большую роль во взаимодействии человека с окружающей средой, являясь необходимым условием ориентировки в ней человека. **Восприятие пространства**представляет собой отражение объективно существующего пространства и включает восприятие формы, величины и взаимного расположения объектов, их рельефа, удаленности и направления, в котором они находятся.

Восприятие величины предмета. Воспринимаемая величина предметов определяется величиной их изображения на сетчатке глаза и удаленностью от глаз наблюдателя. Приспособление глаза к четкому видению различно удаленных предметов осуществляется с помощью двух механизмов: аккомодации и конвергенции.

Аккомодация - это изменение кривизны хрусталика при настройке глаза на четкое восприятие близких и отдаленных объектов. Так, при взгляде на близко расположенные предметы происходит мышечное сокращение, в результате чего уменьшается степень натяжения хрусталика, и его форма становится более выпуклой. С возрастом хрусталик постепенно становится менее подвижным и теряет способность к аккомодации, т. е. к изменению своей формы при взгляде на различно удаленные предметы. В результате развивается дальнозоркость, которая выражается в том, что ближайшая точка ясного видения с возрастом отодвигается все дальше и дальше.

Аккомодация обычно связана с конвергенцией, т.е. сведением зрительных осей на фиксируемом объекте или в одну точку зрительного пространства. Определенное состояние аккомодации вызывает и определенную степень сведения зрительных осей, и наоборот, тому или иному сведению зрительных осей соответствует определенная степень аккомодации.

Угол конвергенции непосредственно используется как индикатор расстояния, как своеобразный дальномер. Можно изменить угол конвергенции для данного расстояния с помощью призм, помещенных перед объектом. Если при этом угол конвергенции увеличивается, видимая величина объекта тоже увеличивается, а воспринимаемое до него расстояние уменьшается. Если же призмы расположены так, что угол конвергенции уменьшается, то видимый размер объекта тоже уменьшается, а расстояние до него увеличивается.

Комбинация двух раздражителей - величины изображения предмета на сетчатке и напряжения глазных мышц в результате аккомодации и конвергенции - и является условно-рефлекторным сигналом размера воспринимаемого предмета.

Аккомодация и конвергенция действуют лишь в очень небольших пределах, на небольших расстояниях: аккомодация - в пределах 5-6 метров, конвергенция - до 450 метров. Между тем человек способен различать глубину воспринимаемых предметов и занимаемого ими пространства на расстоянии до 2,5 километров.

Восприятие глубины и удаленности предметов осуществляется главным образом благодаря бинокулярному зрению. При бинокулярной фиксации дальних объектов (например, звезд на небе) зрительные линии обоих глаз параллельны. При этом изображения удаленных предметов видятся нами в одних и тех же местах пространства, независимо от того, падают ли эти изображения на сетчатку правого или левого глаза, или обоих глаз. Следовательно, некоторым точкам сетчатки одного глаза соответствуют определенные точки сетчатки другого глаза. Эти симметрично расположенные точки сетчаток обоих глаз называются корреспондирующими точками. Корреспондирующие точки - такие точки сетчатки, которые совпали бы, если бы при наложении одной сетчатки на другую вертикальные и горизонтальные оси совместились.

Возбуждение корреспондирующих точек сетчатки дает ощущение одного объекта в поле зрения. При каждом положении глаз корреспондирующим точкам сетчаток соответствуют строго определенные точки во внешнем пространстве. Графическое изображение точек пространства, обеспечивающих видение одного объекта при данном положении глаз, называется гороптером.

Если изображение предмета падает в оба глаза на различно удаленные от центра сетчатки некорреспондирующие, или диспаратные, точки, то имеет место один из двух эффектов: возникновение двойственных изображений (если диспаратность точек достаточно велика) или впечатление большей или меньшей удаленности данного объекта по сравнению с фиксируемым (если диспаратность невелика). В последнем случае появляется впечатление объемности, или стереоскопический эффект.

1. **Как формулируется «закон заполнения временного отрезка» и «закон эмоционально детерминированной оценки времени»?**

Закон заполненного временного отрезка: чем более заполненным и, значит, расчлененным на маленькие интервалы является отрезок времени, тем более длительным он представляется.

Закон эмоционально детерминированной оценки времени: время, заполненное событиями с положительным эмоциональным знаком, сокращается в переживании, а заполненное событиями с отрицательным эмоциональным знаком в переживании удлиняется.

1. **Дайте несколько определений памяти и прокомментируйте их.**

Память — это общее обозначение для комплекса познавательных способностей и высших психических функций по накоплению, сохранению и воспроизведению знаний и навыков. Память в разных формах и видах присуща всем высшим животным. Наиболее развитый уровень памяти характерен для человека.

Существуют различные типологии памяти:

* по сенсорной модальности — зрительная (визуальная) память, моторная (кинестетическая) память, звуковая (аудиальная) память, вкусовая память, болевая память.
* по содержанию — образная память, моторная память, эмоциональная память;
* по организации запоминания — эпизодическая память, семантическая память, процедурная память;
* по временным характеристикам — долговременная (декларативная) память, кратковременная память, ультракратковременная память;
* по физиологическим принципам — определяемая структурой связей нервных клеток (она же долговременная) и определяемая текущим потоком электрической активности нервных путей (она же кратковременная)
* по наличию цели — произвольная и непроизвольная;
* по наличию средств — опосредованная и неопосредованная;
* по уровню развития — моторная, эмоциональная, образная, словесно-логическая.
* Эпизодическая память — система памяти, содержащая событийную информацию о человеке в полимодальной форме, где имеют значение контекстуальные свойства (место и время).

1. **Какие явления лежат в основе объяснения феномена памяти физиологическим направлением?**

Важнейшие положения учения И. П. Павлова о закономерностях высшей нервной деятельности получили дальнейшее развитие в физиологической и физической теориях. Согласно взглядам, этого ученого, материальной основой памяти является пластичность коры больших полушарий головного мозга, ее способность образовывать условные рефлексы. В образовании, укреплении и угасании временных нервных связей заключается физиологический механизм памяти. Создание связи между новым и ранее закрепленным содержанием является условным рефлексом, что составляет физиологическую основу запоминания.

Для понимания причинной обусловленности памяти важное значение приобретает понятие подкрепление. Оно раскрывается в теории И. П. Павлова как достижение непосредственной цели действия индивида или стимул, который мотивирует действие, совпадение новообразовавшейся связи с достижением цели действия. Последнее способствует тому, что новообразованная связь остается и закрепляется. Таким образом, физиологическое понимание подкрепления соотносится с психологическим понятием цели действия. Именно это является актом слияния физиологического и психологического анализа механизмов памяти, т.е. основная жизненная функция этого психического процесса направлена не в прошлое, а в будущее. Запоминания того, что "было", не имело бы смысла, если его нельзя было использовать для того, что "будет".

К физиологической теории присоединяется физическая теория памяти, проникающая в нейрофизиологический уровень ее механизмов. Согласно этой теории, прохождение возбуждения через определенную группу клеток (нейронов) оставляет физический след, который предопределяет механические и электронные изменения в месте соединения нервных клеток (синапсах). Изменения облегчают повторное прохождение импульса знакомым путем. Эти взгляды называют теорией нейронных моделей.

В частности, при зрительном восприятия предмета происходит обследование его взглядом по контуру. Этот перцептивный процесс сопровождается движением импульса в соответствующей группе нервных клеток, которые как бы моделируют воспринятие объекта в форме пространственно-временной нервной структуры. Создание и активизация нейронных моделей является основой процессов запоминания, хранения и воспроизведения.

В рамках этой теории выявлено, что аксоны, которые отходят от тела клеток, соединяются с дендритами другой клетки или возвращаются к своей клетке. Это создает возможность циркуляции реверберации возбуждения разной сложности и самозаряжения клетки, причем возбуждение не выходит за пределы определенной системы.

1. **Сформулируйте закон края в памяти и приведите примеры его действия.**

Закон края — лучше запоминается то, что сказано (написано) в начале и конце ряда информации (т.е. как бы с его края) и хуже запоминается середина ряда.

Например, информация о какой-либо книге, фильме или разговоре — начало и конец всегда отчетливо выделяются в памяти. Начало, конец и некоторые яркие моменты. Поэтому ежедневные занятия, по часу каждое, предпочтительнее, чем одно в неделю длиной в семь часов.

1. **В какой последовательности в процессе филогенеза у человека формировались различные виды памяти?**

Память - это восприятие информации, её фиксирование, хранение и последующее воспроизведение. Благодаря памяти мы можем связывать прошедшее и настоящее время. Мы обладаем памятью с рождения и можем совершенствовать её всю жизнь.

Физиологические исследования памяти обнаруживают 3 основных этапа её формирования, которым соответствуют 3 вида памяти: сенсорная, кратковременная и долговременная.

Кратковременная память характеризуется временем устойчивого хранения информации до 20 секунд и при неповторении, предшествующая информация разрушается при превышении 30 секунд под воздействием вновь поступившей информации.

Долговременная память, время хранения информации в которой сравнимо с продолжительностью жизни организма, устойчива к воздействиям, нарушающим кратковременную память. Переход от кратковременной памяти к долговременной, называемый консолидацией, постепенен и связан с активацией ряда биохимических процессов.

Опыты с иссечением участков коры больших полушарий головного мозга и электрофизиологические исследования показывают, что «запись» каждого события распределена по более или менее обширным зонам мозга. Материальным носителем информации о разных событиях является не возбуждение разных нейронов, а различные комплексы совозбуждённых нейронов (нейронных сетей). Новые реакции вырабатываются и запоминаются нервной системой в основном либо на основе создания новых синаптических связей между имеющимися нейронами, либо на основе изменения эффективности уже имеющихся синаптических связей.

Под запоминанием (долговременным) подразумевается изменение способности одних нейронов возбуждаться при возбуждении других нейронов. Долговременные изменения эффективности синапсов могут быть обусловлены изменениями в биосинтезе белков, от которых зависит чувствительность синаптической мембраны к медиатору (долговременная потенциация).

Установлено, что биосинтез белков активируется при возбуждении нейронов на разных уровнях организации ЦНС, а блокада синтеза нуклеиновых кислот или белков затрудняет, или исключает формирование долговременной памяти. Очевидно, что одна из функций активации синтеза при возбуждении — структурная фиксация нейронных сетей, что и лежит в основе долговременной памяти.

Установление ассоциаций между нейронами (то есть путей распространения возбуждения) может происходить как за счёт увеличения проводимости имеющихся синапсов, так и в результате возникновения дополнительных синапсов. Оба возможных механизма нуждаются в интенсификации белкового синтеза. Первый — сводится к частично изученным явлениям клеточной адаптации и хорошо согласуется с представлением об универсальности основных биохимических систем клетки. Второй — требует направленного роста отростков нейронов.