

Типы и Средства Управления



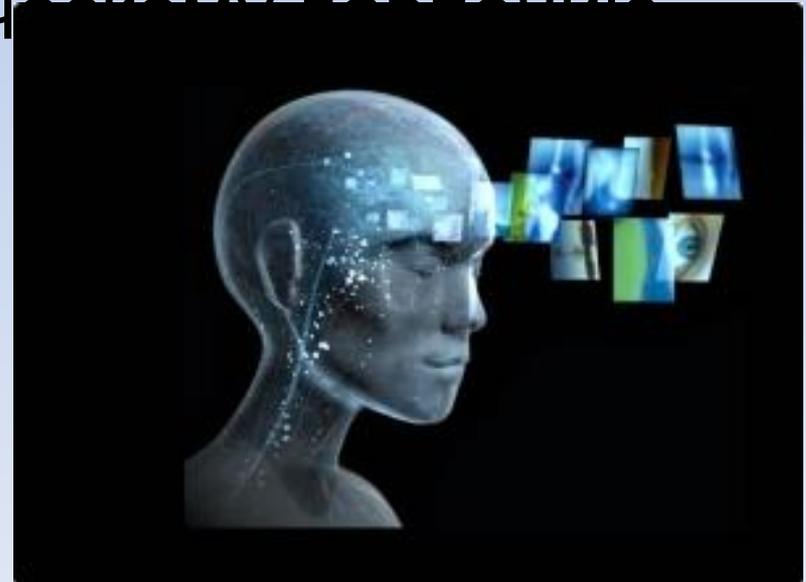
Выполнила студентка
271 группы
Боева Полина



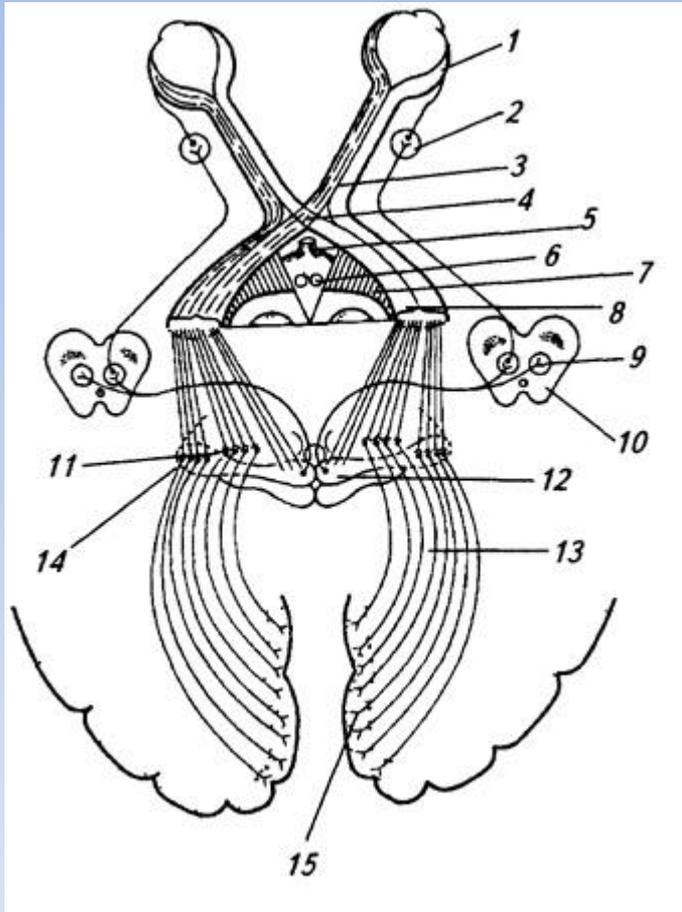
- Для управления поведением и состоянием объекта могут быть использованы управляющие воздействия. В качестве таких воздействий используются технические (контактные и неконтактные через среду) воздействия на «входы» организма. Такими «входами» могут быть как сенсорные нервно-проводящие системы управляемого организма, так структуры его головного мозга.

- Для воздействий на сенсорные системы служат так называемые сигнальные раздражители, технические параметры которых должны быть адекватны используемому сенсорному «входу». Если передача управляющих воздействий (команд) осуществляется через информационную среду, то в основу должен быть также положен принцип идентификации информационных сред, создаваемых техническими устройствами и адекватно используемых организмом.

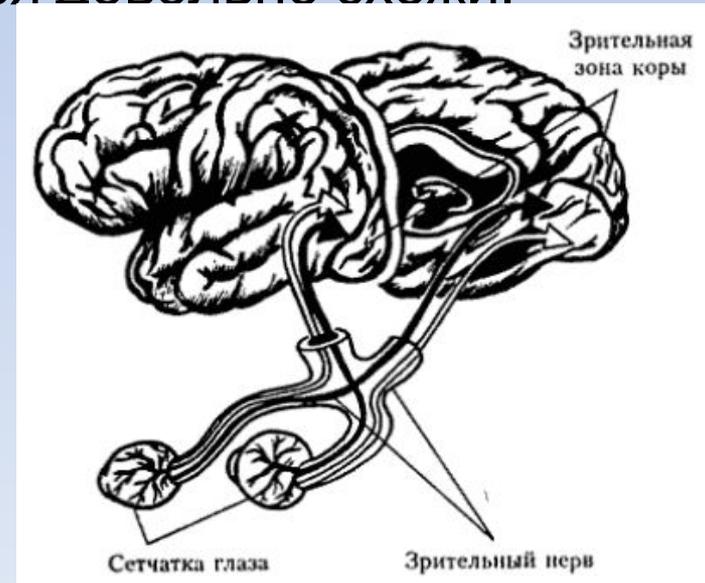
- Внимание управляемых биообъектов, работающих в условиях длительных информационных перегрузок при постоянном дефиците времени, перегружается.
- Целесообразней воздействовать на одну из разновидностей кожной рецепции. Сигнальные раздражители, действие которых основано на чувствительности к местной вибрации, вызывают локальное и отчетливое ощущение утомления, адаптация к нему развивается медленнее, чем к статическому воздействию.



Структурно-Функциональные Особенности Строения Сенсорных Систем



- В одних сенсорных системах нейронный код соответствует образу, а в других – сигналу для управления
- Рецепторы различных сенсорных систем чрезвычайно разнообразны, но следующие звенья довольно схожи.



- Различают три этапа обработки информации в сенсорных системах: первичную обработку информации, выделение признаков, описывающих сигнал, и возникновение кодированного образа.
- Для формирования адекватных управляющих технических сигналов наибольший интерес представляет первый этап. Он включает в себя операции преобразования энергии сигнала в возбуждение рецепторного аппарата, накопление и выделение сигнала из помех (шума), декорреляцию сигналов во времени и пространстве.

- Для реализации технических воздействий на рецепторы необходимо математически описать зависимость реакции рецептора (рецепторный потенциал, частоту импульсации как носителей информации) от основных характеристик стимула. К таким характеристикам раздражения (стимула) можно отнести как его интенсивность – громкость звука, яркость света, механическую силу и т. д., так и его состав – частоту звуковых колебаний, длину световой волны и т. п., а также изменения характеристик раздражения во времени.

Управление Состоянием Живого Организма

- Управление состоянием живого организма может осуществляться автоматически с помощью управляющей ЭВМ, использующей данные автоматического анализатора состояний, либо полуавтоматически оператором или врачом с пульта управления



Энергетическое Управление

- Энергетическое управление предусматривает воздействие на биологическую систему в целом или на ее подсистему физических управляющих агентов, не изменяющих количество вещества биологического объекта. К этим агентам относятся, прежде всего, различные физические поля
- Суть энергетического управления состоянием организма заключается в стимулировании (интенсификации) функционирования отдельных его подсистем (органов или физиологических систем) или подавления некоторых патологических процессов, протекающих в больном организме

- В последние годы коллективом врачей и инженеров под руководством профессора Н.П. Бехтеревой успешно применяется электрическое контактное воздействие на определенные зоны головного мозга с целью подавления прогнозируемых припадков эпилепсии
- Воздействие на биологически активные точки электрическими (электроакупунктура), оптическими (например, лазерным излучением) и тепловыми полями, стимуляция биологически активных точек живого организма, может служить не только терапевтическим лечебным целям, но также способна решать задачи профилактики вредных воздействий умственных и физических нагрузок
- Из неконтактных методов наиболее разработанным является способ нормализации состояния живого организма путем изменения светового и теплового полей.

Вещественное Управление

- Использует самые Различные фармакологические, гормональные, химические и другие агенты в твердом, жидком и газообразном состоянии для управления состоянием живого организма и его отдельными физиологическими подсистемами. Таким образом, этот вид управления предусматривает непременно изменение количества вещества, содержащегося в организме.

Информационное Управление

- Информационное управление, т. е. управление состоянием человека с помощью воздействия специально сформированных потоков информации на вторую сигнальную систему относится к числу наиболее эффективных, но и наименее количественно формализуемых методов управления.

- К методам информационного управления состоянием относится также аутогенная тренировка и инструментальный гипноз, которые обычно сочетаются с системами самоконтроля. Они отличаются особой эффективностью, поскольку в их распоряжении находится эмоционально-мотивационный аппарат



Вывод

- Каждое новое направление в науке требует определенного времени для становления, разработки общей теории, методологии исследования и, наконец, практических рекомендаций для решения прикладных задач. Был проведен анализ и синтез биотехнических систем, предложена их классификация, получившая признание в странах СЭВ, а также проиллюстрирована функциональными схемами БТС различного назначения