



# ММА

МОСКОВСКАЯ  
МЕЖДУНАРОДНАЯ  
АКАДЕМИЯ

Психологические механизмы  
освоения  
деятельности, формирование  
навыков

# Сущность психофизической и психофизиологической проблем

- *Психофизическая проблема* – проблема соотношения психического с телесным (материальным) вообще
- *Психофизиологическая проблема* – проблема соотношения психического с одним конкретным видом материальных процессов – физиологическими процессами
- Варианты *решения* психофизической (психофизиологической) проблемы: *взаимодействие* двух субстанций (Р. Декарт), позиция *параллелизма* (Т. Гоббс), *единство* психического и физического (Б. Спиноза)

# Решение психофизической проблемы через взаимодействие субстанций (Р. Декарт)

- *Мыслящая субстанция и протяженная субстанция не имеют между собой общих свойств*

□ противоречие: тогда как же они взаимодействуют?

- Эмоциональные явления («страсти») свидетельствуют о взаимодействии двух субстанций
- *Механизм «страстей»:* частицы крови («животные духи») пробегают мимо эпифиза («шишковидной железы»), раскачивают её и заставляют душу чувствовать страсти (душа пассивна)
- *Механизм воли:* сама душа заставляет двигаться эпифиз и направляет духи «куда ей нужно» (душа активна)

# Решение психофизической проблемы через параллелизм субстанций

- По Т. Гоббсу, существует только *одна субстанция* – *телесная* или материальная, она же является мыслящей субстанцией
- Психические процессы производны от *телесных процессов*, и их изучение должно сводиться к изучению движений тела и в теле
- Внешний объект действует на органы чувств и производит субъективное явление (*ощущение*), и все *понятия* человеческого ума первоначально порождены в органах ощущения
- Психическое – это лишь сопутствующее следствие физиологического («*тень*» или *эпифеномен*), оно существует только для субъекта

# Решение психофизической проблемы через параллелизм субстанций

- Физическая (как физиологическая и объективная) и психическая реальность (как субъективная) не пересекаются, но взаимно-однозначно *соответствуют* друг другу
- однако гештальтпсихологи всё же изучали феноменальный мир...
- Кроме материалистического, возможен и идеалистический вариант психофизического параллелизма (Г.В. Лейбниц):
  - принцип предустановленной гармонии – душа и тела *сообразуются* в силу предустановленной гармонии между субстанциями
  - в этой гармонии, однако, именно *душа главенствует* над телом

# Решение психофизической проблемы на основе монизма (Б. Спиноза)

- Согласно Б. Спинозе, в мире существует *одна субстанция*, которой присущи как атрибут протяжения, так и атрибут мышления
- Душа и тело человека составляют *нечто единое и неделимое*, что в одном случае представляется под атрибутом мышления, а в другом случае – под атрибутом протяжения
- Душа и тело *субстанционально* являются одним и тем же (единство действующего и мыслящего субъекта)
- При этом свести психические процессы к физиологическим невозможно

# Иван Михайлович Сеченов (1829-1905)



# Решение психофизической и психофизиологической проблем И.М. Сеченовым

- В 1862 г. И.М. Сеченов открывает явление *центрального торможения* – раздражение некоторых центров головного мозга оказывает тормозящее влияние на деятельность спинного мозга, задерживая движения конечностей
  - Сеченов считал, что явление центрального торможения указывает *на механизм произвольного поведения*
  - Тогда оказывается, что кажущиеся свободными акты всё-таки подчиняются определённым объективным законам
- это вопрос о *свободе воли!*

# Решение психофизической и психофизиологической проблем И.М. Сеченовым

- Любая психическая деятельность осуществляется, по раннему Сеченову, *рефлекторно*:
  - простые рефлексы (воздействие внешнего раздражителя – движение; служат для выгод отдельного органа)
  - сложные рефлексы, имеющие «психическое осложнение» (включают среднее звено и служат для выгод всего организма)
- По позднему Сеченову психическое – *интегральная часть* всего целостного процесса *рефлекторной деятельности* организма (т.к. любая психическая деятельность строится по схеме сложного рефлекса)

# Решение психофизической и психофизиологической проблем И.М. Сеченовым

- И.М. Сеченов – последовательный сторонник *принципа детерминизма* в психологии
- «Свободная воля» возникает и проявляется в закономерной связи с каким-либо *требованием* внешнего мира
  - «Первая причина всякого человеческого действия лежит вне его»
- Начало, середина и конец психического акта являются закономерно детерминированными
  - Даже если мы не видим конца какого-то внутреннего процесса, он был выражен вовне ранее, в процессе своего развития

# Решение психофизической и психофизиологической проблем И.М. Сеченовым

- И.М. Сеченов допускает существование *бессознательной* психической жизни
- Любые психические процессы невозможны без *физиологического обеспечения*
- При этом в его концепции *отсутствует отождествление физиологического и психического*
- Психологическая наука признается им самостоятельной по отношению к физиологии, он пишет об её предмете как о *ряде учений о происхождении психических деятельностей*
- однако разрабатывать психологию могут только *физиологи*, так как они владеют объективными методами исследования

# Николай Александрович Бернштейн (1896-1966)



# Неклассическая физиология Н.А. Бернштейна

- Бернштейн разрабатывал *проблему механизмов организации движений и действий человека*
- Раскрытие *принципа активности* в концепции Н.А. Бернштейна (по Ю.Б. Гиппенрейтер):
  - в *конкретно-физиологическом* плане – реализован в открытии принцип кольцевого управления движением;
  - в *общебиологическом* плане – содержание процесса жизни – это реализация внутренних программ, в ходе которой организм преодолевает среду;
  - в *философском* плане – примыкает к традициям материалистического мировоззрения: сознательные цели (идеальные) представлены в виде закодированных мозговых структур и процессов в них.

# Различия между классической и неклассической физиологией (по Е.Е. Соколовой)

	<b>Классическая физиология</b>	<b>Неклассическая физиология</b>
<b>1. Философская основа</b>	Механистический материализм	Диалектический материализм
<b>2. Основной принцип</b>	Принцип реактивности	Принцип активности
<b>3. Объект</b>	Физиология животных	Физиология человека
<b>4. Условия существования объекта</b>	Искусственные (лабораторные) условия	Естественные условия
<b>5. Понимание целостности</b>	Принцип элементаризма (распространяется на целое, организм, поведение)	Принцип целостности (движения – целостные структуры)
<b>6. Тип детерминизма</b>	Причинный	Целевой
<b>7. Понимание отражения</b>	Зеркальное отражение	Незеркальное отражение
<b>8. Связь раздражителя и вызванного ответа</b>	Однозначная	Цель как программа, развёртывающаяся в зависимости от условий движения
<b>9. Ключевая форма управления</b>	Рефлекторная дуга	Рефлекторное кольцо

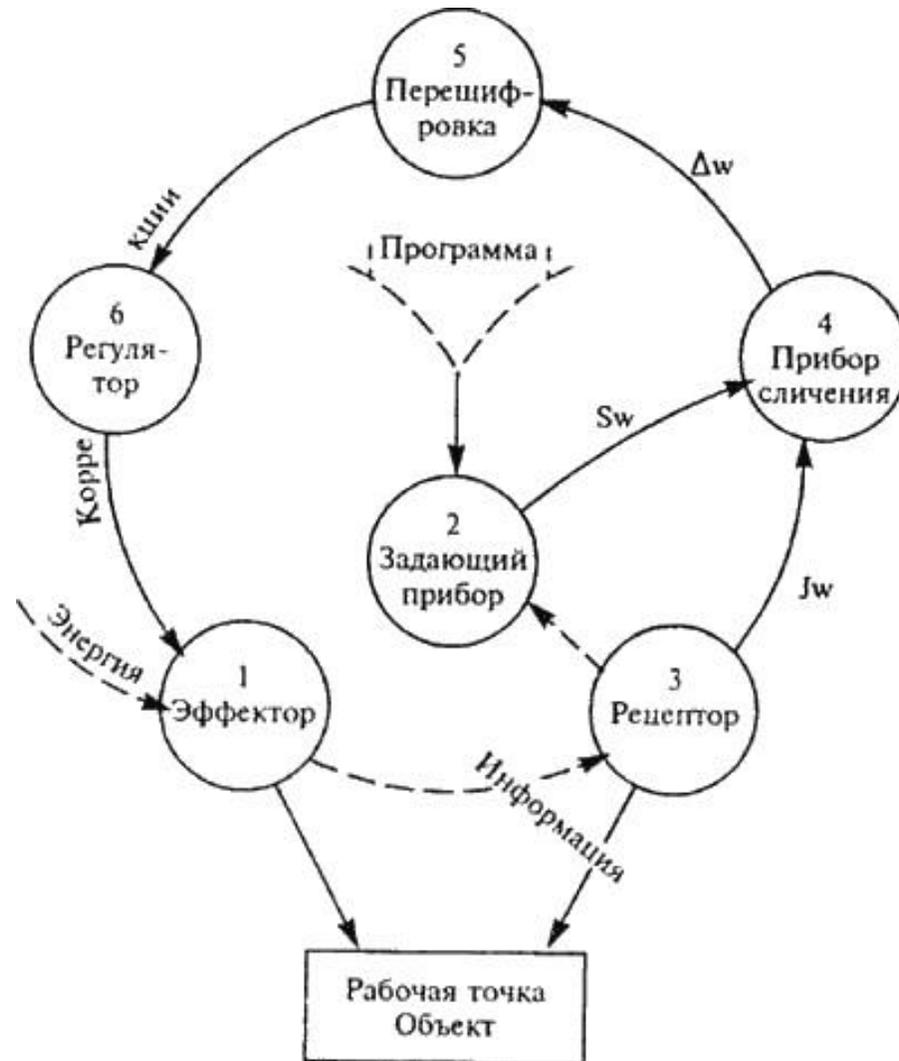
# Неклассическая физиология Н.А. Бернштейна

- Двигательные акты решают объективную двигательную *задачу*
- *Незначимые задачи* – т.н. «холостые» (показывание, проведение точки или линии по воздуху и т.п.) и мгновенные однофазные (отдергивание лапы и т.п.) движения («акты с нулевой степенью активности»)
- *Значимые задачи* возникают из окружающего организм мира
- Лабораторная физиология исключала все, кроме болевых, оборонительных, чесательных *рефлексов*
- Однако в реальном живом движении существует неподвластность, невозможность предусмотреть действие сил

# Неклассическая физиология Н.А. Бернштейна

- Факторы хода движения:
  1. *Внешние силы* (необходимо учитывать сопротивление объекта)
  2. *Реактивные силы* (например, движение конечностью развивает в других частях тела реактивные силы)
  3. *Силы инерции* (так, конечность движется не только за счёт моторных импульсов, но и по инерции)
  4. *Исходное состояние мышцы* (меняется, так как меняется её длина, наступает утомление и т.д.)
- *Принцип сенсорных коррекций* – в моторные импульсы на основе сенсорной информации о ходе движения привносятся поправки, позволяющие корректировать движение (управлять им)

# Схема «рефлекторного кольца» (Н.А. Бернштейн)



# Неклассическая физиология Н.А. Бернштейна

- В зависимости от того, какую информацию несут сигналы ОС (о движении мышц, о пространственном положении рабочей точки и т.д.), они приходя в разные чувствительные центры головного мозга и переключаются на моторные пути на *разных уровнях*
- Чем сложнее задача, тем более высоким является ведущий *уровень построения движений*
- Пять уровней построения движений (по Н.А. Бернштейну):
  1. Уровень тонуса и осанки (А)
  2. Уровень *синергий* или суставно-мышечных увязок (В)
  3. Уровень пространства (С)
  4. Уровень предметных действий (D)
  5. Уровень смысловых координаций (Е)

# Неклассическая физиология Н.А. Бернштейна

- *Сенсорные синтезы* обеспечивают процессуальное управление двигательными актами
  - В случае контроля и координации *по ходу* решаемой двигательной задачи необходима *объективная* верность информации («сигналов обратной связи»)
  - *Координация движений* есть преодоление избыточных степеней свободы подвижности / деформируемости рабочего органа или организация управляемости двигательного аппарата
- количество степеней свободы подвижности зависит от количества звеньев *кинематической цепи* (в которую входят кости, суставы, мышцы, нервы и т.д.)

# Неклассическая физиология Н.А. Бернштейна

- Определяющий *фактор программы* двигательного акта – образ или представление того результата действия
- Оформляется и стабилизируется *двигательный состав* многократно выполняемого действия (путём упражнений образуется *двигательный навык*)
- При организации и освоении двигательного акта виды коррекционных процессов распределяются между взаимодействующими «*фоновыми*» уровнями управления
- *Автоматизация* – «передача фоновых коррекций в нижележащие координационные системы, сенсорные синтезы которых организованы наиболее адекватно для коррекций именно данного рода и качества».

# Неклассическая физиология Н.А. Бернштейна

- *Стадии формирования двигательного навыка:*
  1. Определение ведущего уровня построения движения.
  2. Определение двигательного состава действия.
  3. Выявление («прощупывание») сенсорных коррекций и упражнение («ропись сенсорных коррекций»).
  4. Автоматизация двигательного навыка («развёрстка фонов»).
  5. Срабатывание фоновых коррекций (организация управляемости).
  6. Стандартизация.
  7. Стабилизация.

# Неклассическая физиология Н.А. Бернштейна

- «Как только мы выходим за пределы организма и начинаем обсуждать движения, соотнесенные с внешним пространством или тем более с предметным миром, так возможности физиологического языка кончаются!» (Ю.Б. Гиппенрейтер)
  - Е.Е. Соколова: в концепции Бернштейна есть *диалектическое решение психофизиологической проблемы* – анатомо-физиологические структуры здесь лишь *инструменты* для реализации *задач* деятельности субъекта
  - Движение занимает определённое место в структуре деятельности субъекта, что задаёт структуры, ответственные за его построение
- так, одно и то же движение может строиться на разных ведущих уровнях (например, круговое движение руки)

# Александр Романович Лурия (1902-1977)



# Концепция А.Р. Лурия

- А.Р. Лурия известен как автор концепции *системной динамической локализации высших психических функций*
- Ранние решения проблемы *локализации* психических функций в головном мозге – узкий локализационизм:
  - Ф. Галль (XVIII-XIX вв.): психические способности локализованы в строго определенных участках головного мозга
  - П. Брока (XIX в.): при поражении задней трети нижней лобной извилины левого полушария ГМ возникает моторная афазия (больной понимает речь других, но не способен к артикулированной речи)
  - К. Вернике (XIX в.): при поражении задней трети верхней височной извилины левого полушария возникает нарушение понимания речи

# Концепция А.Р. Лурия

- Ранние решения проблемы *локализации* психических функций в головном мозге – эквипотенциализм (антилокационизм):
  - Ж.П. Флуранс (XIX в.): при удалении участков ГМ у птиц нарушаются психические функции, но впоследствии восстанавливаются (скорость и успешность восстановления зависят от объёма удаленного)
  - К. Лешли (XX в.) и др.: мозг работает как единое и однородное целое, и не существует жёсткой локализации тех или иных психических функций в отдельных участках мозга
- Лурия в своей концепции не примыкает ни к одной из этих противоположных позиций, но пытается диалектически снять возникшее противоречие

# Концепция А.Р. Лурия

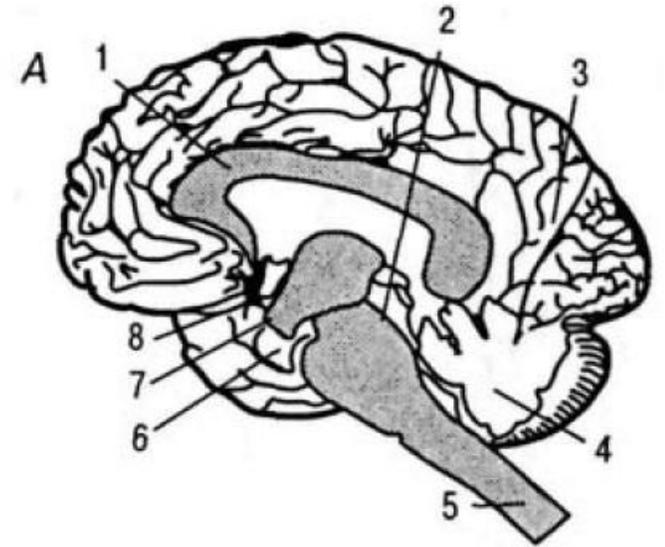
- *Предпосылки концепции Лурии*: работы Х. Джексона, П.К. Анохина, А.А. Ухтомского и Л.С. Выготского
- Мозг работает как системно организованное *целое*
- При решении задачи задействованы *разные участки* коры головного мозга
- Если нарушается работа *звена* системы, разлаживается вся её работа, однако благодаря функциональным перестройкам возможна определённая *компенсация* возникшего дефекта
- при поражении вторичных корковых зон зрительного анализатора у больного наблюдается невозможность узнавания предметов с помощью зрения (зрительная предметная агнозия), однако предметы можно распознать через другие звенья системы (например, с помощью осязания)

# Концепция А.Р. Лурия

- Чем более сложна психическая функция, тем более *«широко»* она *локализована* в структурах мозга
- Мозговая локализация изменяется в онтогенезе, т.к. психические функции формируются *прижизненно*
- *Три «блока мозга»:*
  1. *Энергетический блок* (регуляции тонуса и бодрствования)
  2. *Блок приёма, переработки и хранения информации*
  3. *Блок программирования, регуляции и контроля деятельности*

# Концепция А.Р. Лурия

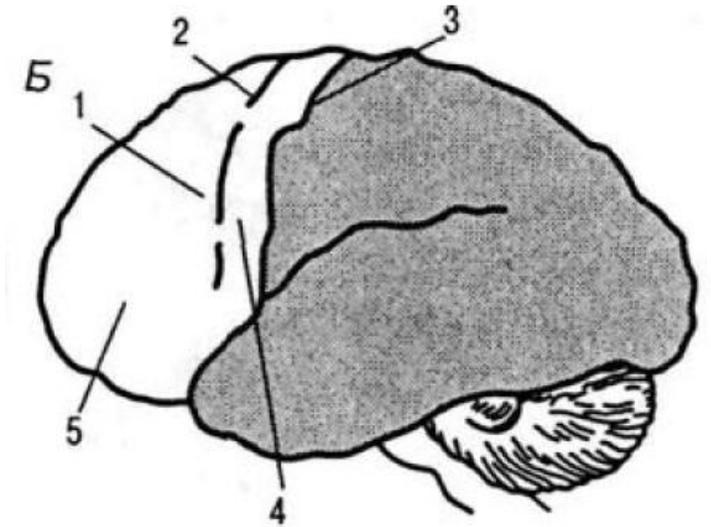
- *1. Блок регуляции тонуса и бодрствования* отвечает за оптимальное состояние коры, необходимое для работы других блоков.
- В него входят образования *верхних отделов ствола мозга* (гипоталамус, таламус и ретикулярная формация) и *структуры лимбической системы*, также связанные с вышеперечисленными отделами ствола (гиппокамп, мамиллярные тела и др.).
- Поддержание тонуса коры в оптимальном состоянии зависит от информации, поступающей от органов чувств, от интерорецепторов, реагирующих на отклонения от постоянства внутренней среды организма, и от идущих сверху вниз влияний высших образований коры (произвольная регуляция человеческого поведения).



1 — мозолистое тело, 2 — средний мозг, 3 — теменно-затылочная борозда, 4 — мозжечок, 5 — ретикулярная формация ствола, 6 — крючок, 7 — гипоталамус, 8 — таламус

# Концепция А.Р. Лурия

- II. Блок приема, переработки и хранения информации физиологически обеспечивает познавательную деятельность субъекта.
- Включает в свой состав мозговые структуры, расположенные в задних отделах головного мозга (теменной, височной и затылочной областях).
- 1. Первоначально модально-специфическая информация поступает от рецепторов (соответственно кожных, слуховых и зрительных) в первичные (проекционные) зоны коры головного мозга. В них имеются высокоспециализированные нейроны, реагирующие лишь на отдельные признаки внешних раздражителей.



1 — премоторная область, 2 — прецентральная извилина, 3 — центральная извилина, 4 — моторная область, 5 — префронтальная область

# Концепция А.Р. Лурия

- Имеет место *соматотопическая проекция* отдельных рецепторных поверхностей на участки первичной коры
  - Например, информация от конкретных кожных рецепторов перерабатывается отдельными зонами клеток:
    - ❖ кожные рецепторы левой ноги имеют свою корковую проекцию в верхних отделах задней центральной извилины правого полушария;
    - ❖ кожные рецепторы правой ноги «представлены» в соответствующих участках задней центральной извилины левого полушария и т.д.
  - Площадь проекции рецепторов тех или иных кожных зон *пропорциональна* не размерам соответствующих частей тела, а *их значимости для деятельности субъекта*
  - значительную часть площади занимают проекции рецепторов губ и языка, а также больших пальцев рук

# Концепция А.Р. Лурия

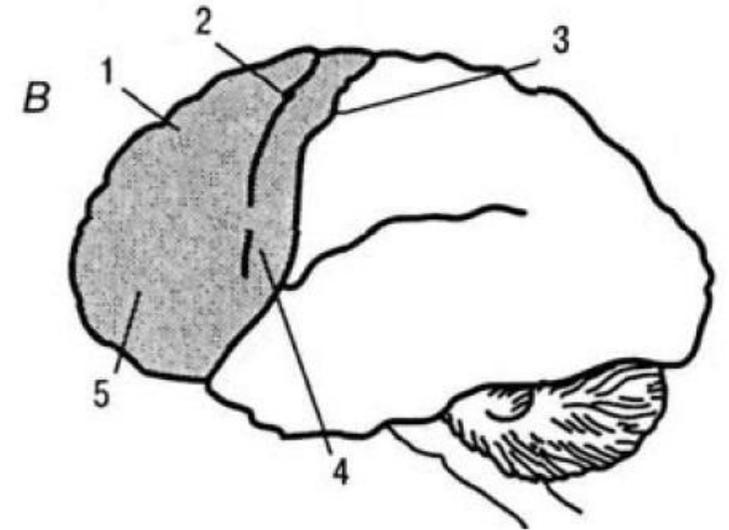
- Клетки *первичных зон анализаторов* выполняют функцию *анализа* поступающей в органы чувств информации.
- *2. Вторичные, «гностические» участки коры* осуществляют функцию *синтеза* полученной и проанализированной первичными участками коры информации. Соматотопическая проекция в этих зонах уже отсутствует.
- *Раздражение* клеток вторичных полей коры приводит к появлению *образов предметов* (цветов, бабочек, мелодий и пр.).
- Нарушения в работе этих зон приводят к *агнозиям* – нарушениям предметного восприятия.

# Концепция А.Р. Лурия

- *3. Третичные зоны* коры головного мозга осуществляют *синтез информации от разных анализаторов*.
- Расположены на границах корковых представительств анализаторов (кожного, зрительного и слухового), т.е. на границах теменной, затылочной и височной областей.
- Повреждение этих зон приводит к *нарушению сложных форм пространственного восприятия* субъектом мира, затруднению в определении положения стрелок часов на циферблате, перепутыванию левой и правой сторон и т. п.

# Концепция А.Р. Лурия

- *III. Блок программирования, регуляции и контроля деятельности.*
- Кортиковые структуры этого блока – в *передних отделах больших полушарий* (в их лобных долях).
- В них также можно выделить первичные, вторичные и третичные зоны, однако они включаются в выполнение задач блока *в обратном порядке.*



1 — премоторная область, 2 — прецентральная извилина, 3 — центральная извилина, 4 — моторная область, 5 — префронтальная область

# Концепция А.Р. Лурия

- 1. Первыми в организацию работы по планированию и осуществлению необходимых программ поведения вступают *третичные зоны лобной коры*.
- Это материальный субстрат *произвольной и волевой регуляции* человеком своей деятельности.
- Нарушения работы этого блока вызывают соответствующие расстройства поведения («*полевое поведение*»).
- 2. Затем информация поступает во *вторичные поля* – в премоторную область, которая готовит реализацию двигательных импульсов (она также играет главную роль в формировании навыков).
- 3. *Первичные зоны* моторной коры выполняют отдельные движения в составе навыков. Первичные поля имеют соматотопическое строение с сохранением функционального представительства разных групп мышц в зонах.

# Концепция А.Р. Лурия и решение психофизиологической проблемы

- Согласно А.Р. Лурии, нет ни одного психического процесса, который не был бы каким-то образом *локализован* в мозговых структурах
- При этом *психическое не сводимо к физиологическому*
- Та или иная *психологическая задача* определяет систему мозговых процессов, которые будут задействованы при решении данной задачи
- Если мы понимаем психику как функцию мозга, то мы не можем решить психофизиологическую проблему *без физиологического редукционизма и с сохранением психологии как отдельной науки*
- Е.Е. Соколова: психику тогда следует понимать как *функцию деятельности*, тогда как мозг лишь обеспечивает реализацию целей и задач, которые ставит перед собой субъект

**Спасибо за внимание!**

# Литература

1. Бернштейн Н.А. Об упражнении и навыке // Общая психология: Тексты / ред.-сост. Ю.Б. Дормашев, С.А. Капустин, В.В. Петухов. – 3-е изд., доп. и испр. – Москва : Когито-Центр, 2013. – Т. 3, кн. 3. Субъект познания. – С. 181-195.
2. Бернштейн Н.А. Физиология движений и активности // Общая психология : хрестоматия / сост. Л.В. Зубова, О.А. Щербинина ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. – С. 70-101.
3. Гиппенрейтер Ю.Б. Введение в общую психологию. М.: «ЧеРо», «Юрайт», 2002.
4. Лурия А.Р. Мозг и психика // Психология : хрестоматия / Современная гуманитарная академия. – Москва : Современная гуманитарная академия, 2004. – Ч. 1. – С. 68-80.
5. Нуркова В.В., Березанская Н.Б. Психология: учебник. 2-е изд. М.: Высшее образование, 2007.
6. Соколова Е.Е. Введение в психологию. Общая психология: в семи томах. Т. 1. М.: Академия, 2005.
7. Хомская Е.Д. Нейропсихология. 4-е изд. СПб.: Питер, 2005.