

# Физиология высшей нервной деятельности

## Типы ВНД (темпераменты)

# ОБЩИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПРИНЦИПАХ ОРГАНИЗАЦИИ ПОВЕДЕНИЯ

- Физиология **высшей нервной деятельности (ВНД)** исследует
- основные закономерности **поведения** животных и человека;
  - механизмы функционирования мозга, лежащие в основе **психической деятельности**

**Поведение** – это ответные реакции индивида на внешние и/или внутренние сигналы, обусловленные работой ЦНС и способствующие адаптации организма к изменяющимся условиям окружающей среды.



**Зарождение физиологии мозга как науки связано с именем Р. Декарта<sub>2</sub>**



# ДЕКАРТ, РЕНЕ

(Descartes, Ren, латинизированное имя – Картезий, Renatus Cartesius) (1596–1650), французский философ, математик и естество-испытатель.

Создал представление о **рефлекторном принципе** работы организма, согласно которому

1. поведением управляет головной мозг;
2. мышечная реакция порождается изменениями в примыкающем к мышце нерве;
3. процессы, происходящие в сенсорных нервах, отражаются на двигательных нервах.

## Сеченов Иван Михайлович (1829-1905)



основоположник отечественной физиологии Изучал центральную иннервацию, нервное торможение, сформулировал рефлекторную теорию работы мозга:

Все акты сознательной и бессознательной жизни по способу происхождения суть рефлексы.

*«Все бесконечное разнообразие внешних проявлений мозговой деятельности сводится окончательно к одному лишь явлению - мышечному движению»*

# И.М. Сеченов: «Рефлексы головного мозга» (1863)

1. Психическая деятельность человека имеет рефлекторный характер и реализуется по схеме



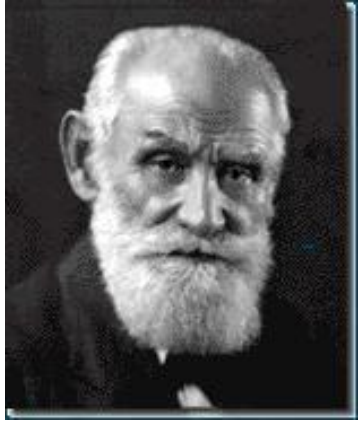
2. Любая рефлекторная реакция в организме в конце концов завершается **двигательным актом**.

*“Смеется ли ребенок при виде игрушки, улыбается ли Гарибальди, когда его гонят за излишнюю любовь к Родине, дрожит ли девушка при первой мысли о любви, создает ли Ньютон мировые законы и пишет их на бумаге - везде окончательным фактором является мышечное движение...”*

3. Существуют невольные (врожденные) и произвольные (приобретенные) рефлексы. Последние являются результатом обучения и могут изменяться под влиянием внешней среды.
4. Рефлекс лежит в основе памяти и мышления.

*“Мысль есть первые две трети психологического рефлекса”*

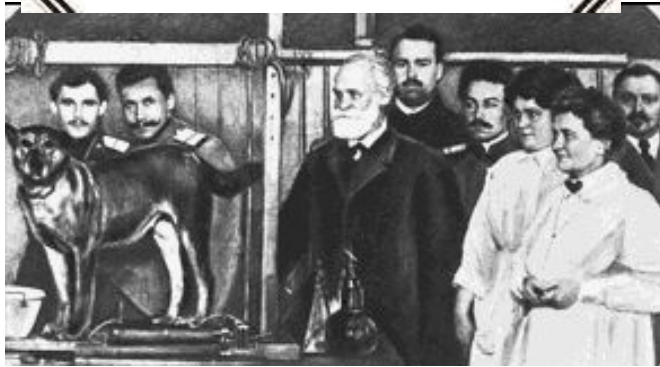
5. В мозге существует как процесс **возбуждения**, так и процесс **торможения**. Взаимодействие этих процессов приводит либо к усилению, либо к ослаблению рефлексов.



Выводы И.М Сеченова получили подтверждение после создания И.П. Павловым объективного лабораторного метода исследования поведения. Хирургическое выведение наружу протоков слюнных желез позволило количественно оценить выделение слюны в ответ на попадание пищи в рот (врожденный рефлекс),

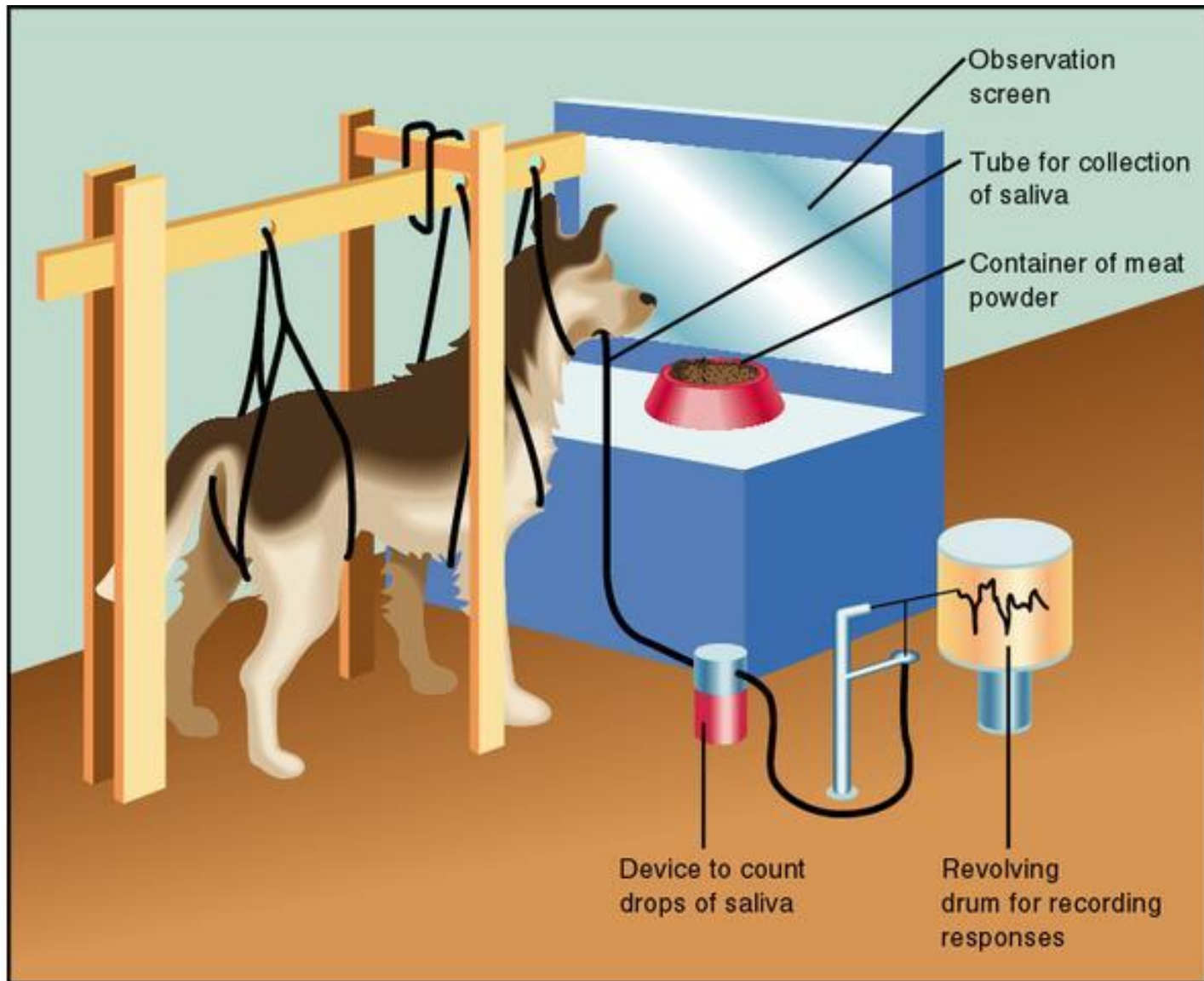
а также в ответ на исходно незначимый сигнал - звук, свет и т.д. (приобретенный рефлекс).

«Психическое слюноотделение» - результат обучения животного с соблюдением определенных условиях – **условный рефлекс**. При этом в коре головного мозга формируются новые нервные связи между сенсорными центрами, возбуждаемыми индифферентным сигналом, и центрами, связанными с текущими врожденными рефлексамии.



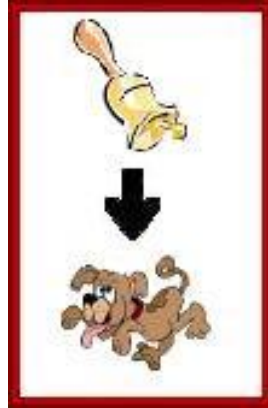
**ПАВЛОВ Иван Петрович (1849-1936) - русский физиолог, академик (1907). Лауреат Нобелевской премии по физиологии и медицине (1904).**

# Устройство для изучения условных слюноотделительных (вегетативных) рефлексов



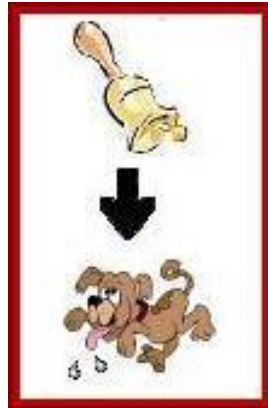


## Выработка условного слюноотделительного рефлекса на звуковой сигнал



Безусловный (врожденный) рефлекс: при попадании пищи в рот начинается слюноотделение.

Индифферентный (не имеющий отношения к слюноотделению) сигнал не вызывает слюноотделения.

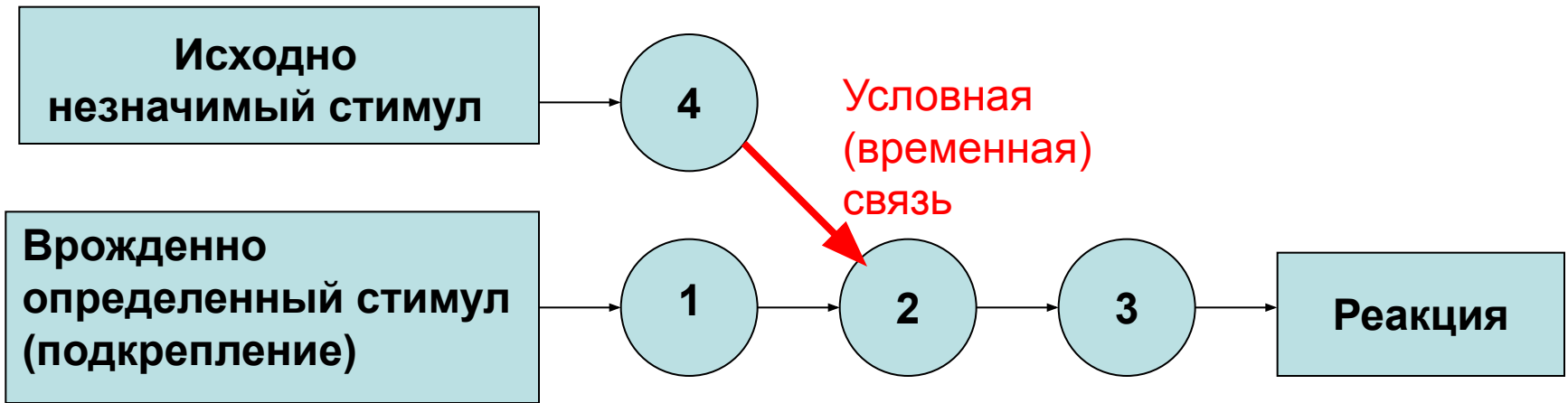


После многократного одновременного воздействия индифферентного (звук) и врожденного (пища) раздражителей у животного вырабатывается условный рефлекс – выделение слюны только на звуковой сигнал (до попадания пищи в рот).

Нервную связь, образующуюся при формировании условного рефлекса, И.П.Павлов назвал **временной связью**, т.к. приобретенные рефлексы могут блокироваться в определенных условиях.



# Формирование временных связей – фундаментальный принцип работы мозга



1,4 – сенсорные нейроны; 2 – релейный (передающий) нейрон в коре головного мозга; 3 – двигательный/вегетативный нейрон

## Условия формирования условных рефлексов

- совпадение по времени возбуждений, вызванных условными и безусловными раздражителями;
- повторяемость сочетаний условного и безусловного стимулов;
- оптимально-работоспособное состояние ЦНС (отсутствие утомления или перевозбуждения)
- отсутствие посторонних раздражителей.

# Тормозные процессы в ЦНС

Наряду с возбуждением в мозге существует активный тормозный процесс.

На клеточном уровне он проявляется выбросом тормозных медиаторов, передающих сигналы от нейрона к нейрону; на поведенческом – ослаблением или прекращением двигательных реакций.

## ВИДЫ ТОРМОЖЕНИЯ

### БЕЗУСЛОВНОЕ (ВРОЖДЕННОЕ)

- ВНЕШНЕЕ
- ЗАПРЕДЕЛЬНОЕ (ОХРАНИТЕЛЬНОЕ)

### УСЛОВНОЕ (ПРИБРЕТЕННОЕ)

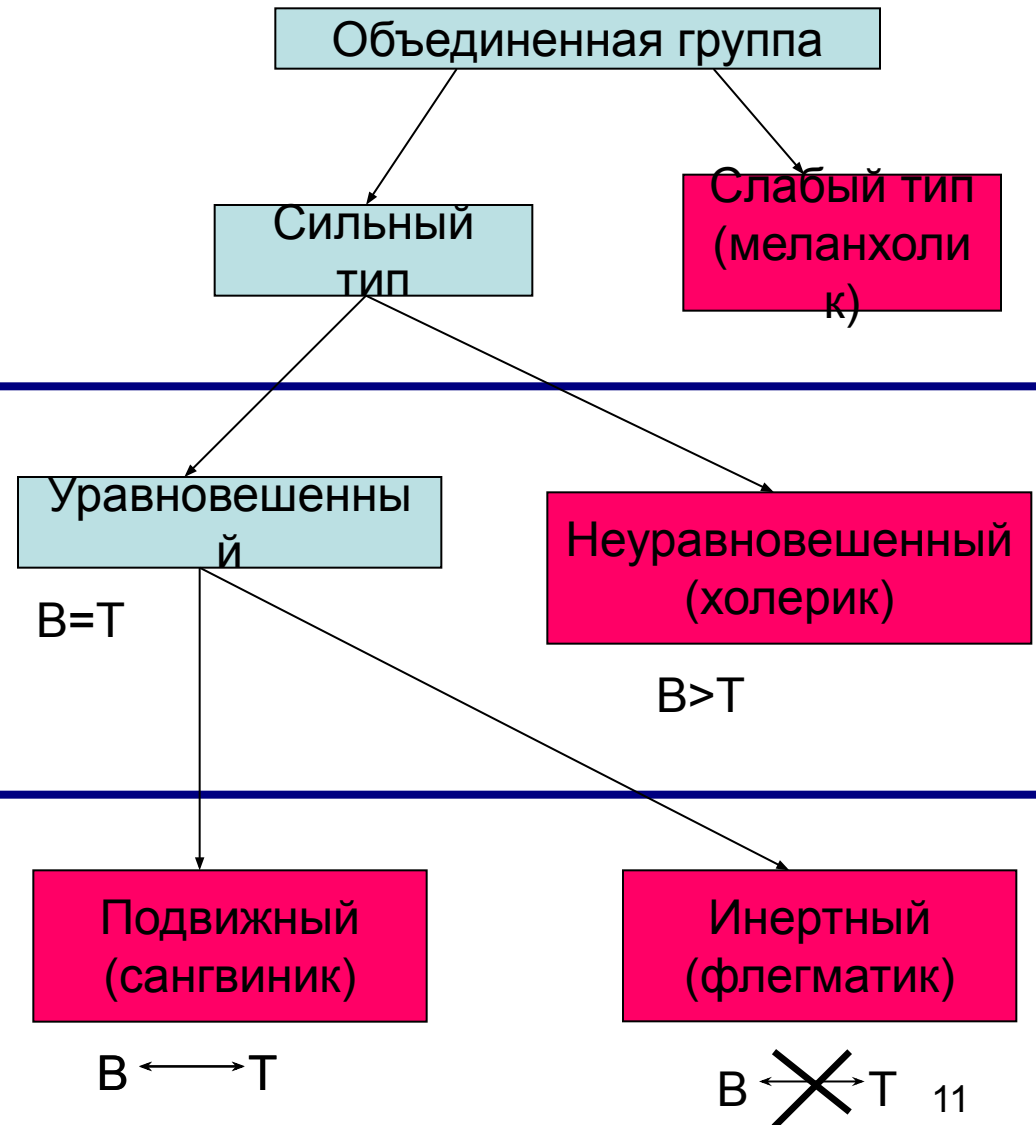
- УГАСАТЕЛЬНОЕ
- ДИФФЕРЕНЦИРОВОЧНОЕ
- УСЛОВНЫЙ ТОРМОЗ
- ЗАПАЗДЫВАТЕЛЬНОЕ

# ТИПЫ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## Классификация типов ВНД

### Свойства нервной системы

- Сила нервных процессов** (возбуждения и торможения) – способность нервной системы работать без утомления.
- Уравновешенность нервных процессов** – соотношение возбуждательных и тормозных процессов в мозге.
- Подвижность (лабильность) нервных процессов** – скорость смены возбуждения торможением и наоборот.



# ТЕСТИРОВАНИЕ СВОЙСТВ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

## Животные

## Человек

### СИЛА ВОЗБУЖДЕНИЯ

Реакция на очень сильный условный раздражитель (трещотка)

Сильные – выработка условного рефлекса;

Слабые – запредельное торможение.

Теппинг-тест

### СИЛА ТОРМОЖЕНИЯ

Удлинение процедуры дифференцировочного торможения

Развитие невроза у животных-холериков

Реакция следования за ритмом (холерики с трудом воспроизводят медленный ритм)

### ПОДВИЖНОСТЬ

Переделка прочного двигательного навыка (динамического стереотипа)

Развитие невроза у животных-флегматиков.

Реакция следования за изменяющимся ритмом (вызывает затруднение у флегматиков)

## ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПОВ ВНД (ТЕМПЕРАМЕНТОВ) У ЧЕЛОВЕКА



**ХОЛЕРИК** (сильный, неуравновешенный, подвижный) – в нервных процессах возбуждение преобладает над торможением. Быстрый, порывистый, с сильными, бурно проявляющимися чувствами, ярко отражающимися в речи, мимике, жестах. Нередко вспыльчив. Склонен к бурным эмоциональным вспышкам. Смелость сочетается с отсутствием выдержки. Характерно самозабвенное увлечение каким-нибудь делом, однако не умеет планировать нагрузку. Чередование положительных циклов подъема настроения и энергичности с отрицательными циклами спада, депрессии обуславливает неровность поведения и самочувствия, его повышенную подверженность к появлению невротических срывов и конфликтов с людьми.

**МЕЛАНХОЛИК** (слабый) – застенчивый, нерешительный, болезненно реагирующий на сильные раздражители. Повышенная чувствительность приводит к быстрому утомлению и падению работоспособности. От всякого нового явления в жизни ждет одних неприятностей. При изменении ситуации впадает в панику, тоску и уныние. Часто грустен, подавлен, неуверен в себе, тревожен. Настроения меняются медленно. Переживания отличаются глубиной и силой, хотя и протекают внешне спокойно. Обладая высокой чувствительностью нервной системы, имеет выраженные художественные и интеллектуальные способности.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПОВ ВНД (ТЕМПЕРАМЕНТОВ) У ЧЕЛОВЕКА



**ФЛЕГМАТИК** (сильный, уравновешенный, инертный). - медлительный, неторопливый, несколько вялый, с маловыразительной мимикой и бедной жестикуляцией. Остается внешне спокойным даже в трудных обстоятельствах. Обладает хорошей работоспособностью, умеет правильно рассчитывать свои силы и любит доводить дело до конца., меняет привычки. Хорошо сопротивляется сильным раздражителям и длительным трудностям, но не способен быстро реагировать в неожиданных ситуациях, с трудом принимает решения и приспосабливается к новым обстоятельствам. Прочно запоминает все усвоенное, не способен отказаться от выработанных навыков и стереотипов.

**САНГВИНИК** (сильный, уравновешенный, подвижный) - с хорошо развитым вниманием и работоспособностью, с живой мимикой и богатой жестикуляцией. Обладает хорошей скоростью реакции, его поступки обдуманно, жизнерадостен, общителен. Подвижность его нервной системы обуславливает изменчивость чувств, привязанностей, интересов, взглядов, высокую приспособляемость к новым условиям. Легко сходится с новыми людьми. Склонен к быстрой смене настроений. Продуктивный деятель, но лишь тогда, когда много интересных дел, в противном случае он становится скучным, вялым.



**ХОЛЕРИК**



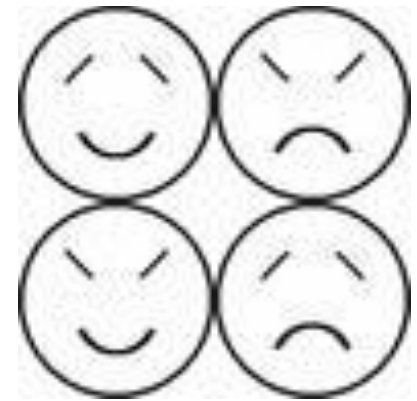
**ФЛЕГМАТИК**



**МЕЛАНХОЛИК**



**САНГВИНИК**



Реакция человека  
на какое-либо  
событие зависит  
от его  
темперамента.

# Темперамент и личность

От темперамента зависят такие свойства личности как:

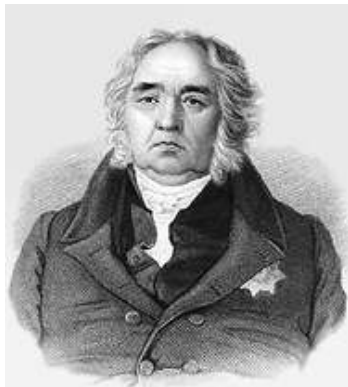
- **Впечатлительность**- это сила взаимодействия человека различных стимулов , время их сохранения в памяти и сила реакций на них.
- **Эмоциональность**-скорость и глубина эмоциональной реакции человека на те или иные события.
- **Импульсивность**- несдержанность реакций , в их спонтанности и появлении ещё до того ,как человек успевает обдумать сложившуюся ситуацию и принять разумное решение.
- **Тревожность**- беспокойные эмоциональные переживания( страх , опасение , боязнь )



Так же дозволено определить и темпераменты исторических личностей.



- Петр Великий - холерик



- И.Крылов - меланхолик



- Д.Менделеев - сангвиник

# Заключение

*Таким образом, на основании проанализированной литературы, посвященной темпераменту и личности можно сделать выводы о том, что данная тема интересовала людей со времен древности, что темперамент был предметом исследования многих ученых. Попытки формирования различных подходов к классификации темпераментов привели к тому, что во всяком случае в российской науке, наиболее признанным и обоснованным оказался подход, учитывающий особенности нервной системы и психики человека. Исследования связи темперамента и деятельности показывают важность учета этого фактора при выборе профессии как самим человеком, так и образовательными организациями и производствами при приеме на учебу и работу.*