

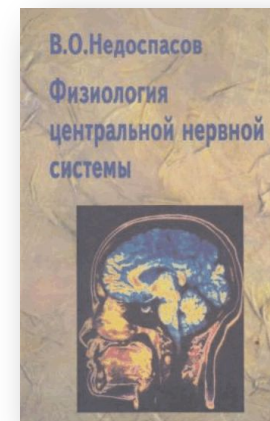
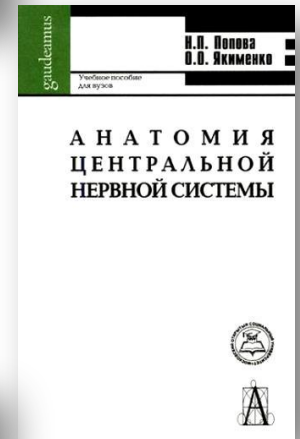
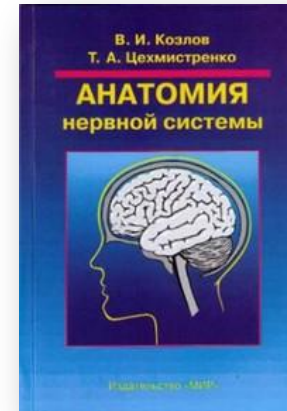
ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И КУЛЬТУРЫ

Кафедра общей и организационной психологии

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА:  
«АНАТОМИЯ И  
ФИЗИОЛОГИЯ  
ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ  
СИСТЕМЫ»

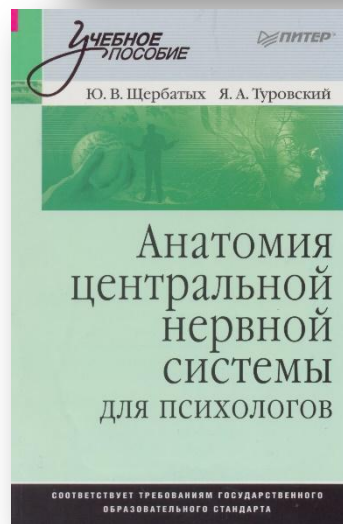
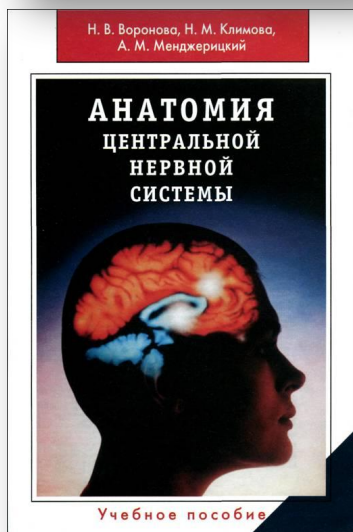
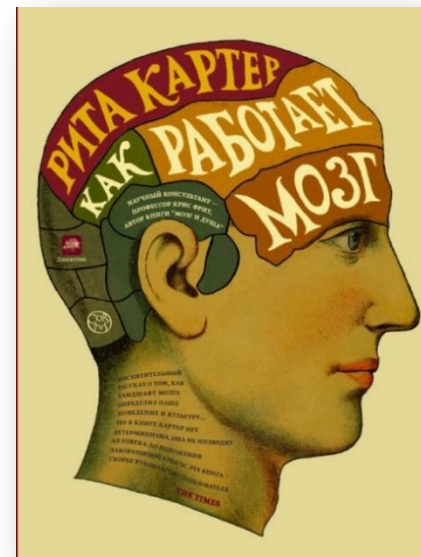
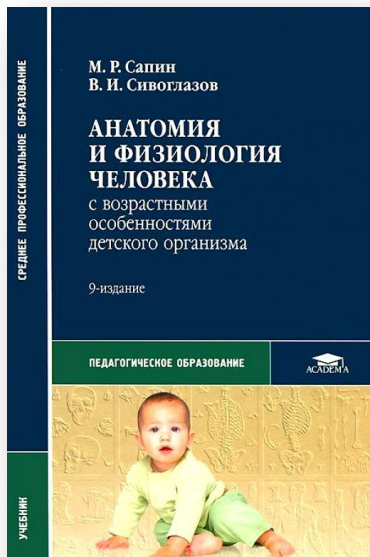
# Литература

1. Козлов В.И., Цехмистренко Т.А. Анатомия нервной системы. М.: Мир, 2006.
2. Попова Н.П. Якименко О.О. Анатомия центральной нервной системы – М.: 2006.
3. Недоспасов В.О. Физиология центральной нервной системы. Учебник. - ООО УМК «Психология», 2002.



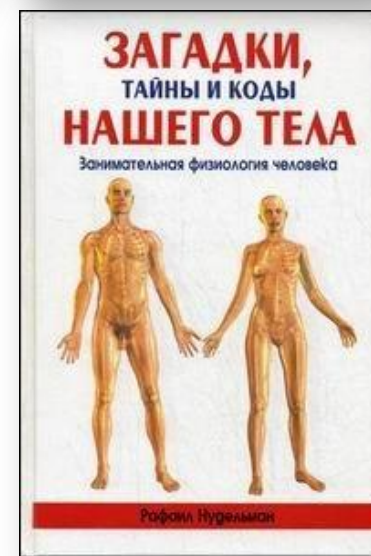
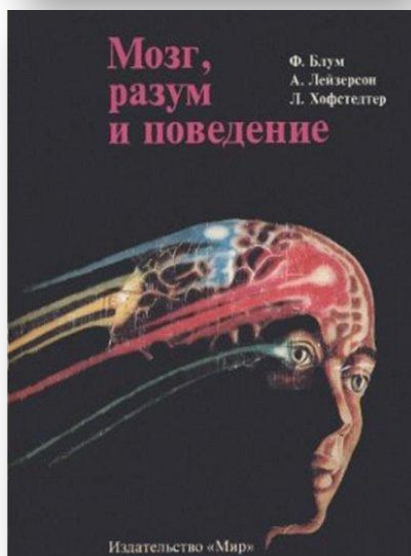
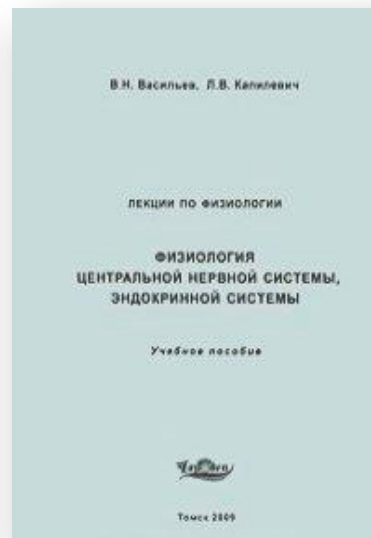
# Литература

## • Дополнительная:



# Литература

- **Дополнительная:**



**Лекция 1**

**ТЕМА:**

**ВВЕДЕНИЕ  
В АНАТОМИЮ  
ЦЕНТРАЛЬНОЙ  
НЕРВНОЙ  
СИСТЕМЫ**

# Вопросы:

1. Анатомия ЦНС как наука.
2. Основы структурно-функциональной организации нервной системы.  
Анатомическая терминология.
3. История развития анатомии ЦНС.

# 1.Анатомия ЦНС как наука.

## Предмет анатомии ЦНС

- Анатомия центральной нервной системы (ЦНС) является разделом анатомии человека - науки о происхождении, формах и строении человеческого организма.
- **Анатомия ЦНС изучает происхождение, развитие и строение нервной системы.**
- Вместе с анатомией человека анатомия ЦНС относится к числу базовых (фундаментальных) наук о человеке.

# Вопросы, изучаемые анатомией ЦНС

- особенности строения и физиологических свойств нервной клетки и нервной ткани,
- морфофункциональная организация отделов нервной системы,
- закономерности дифференцировки и созревания нервной системы в онтогенезе, и др.



# Связь анатомии ЦНС с другими науками

Анатомия ЦНС тесно связана с:

- физиологией ЦНС,
- психофизиологией,
- нейрофизиологией,
- дифференциальной психофизиологией,
- психогенетикой,
- нейропсихологией,
- психофармакологией и др.

# ЦНС и психика

- «**Психика** - системное свойство высокоорганизованной материи, заключающееся в активном отражении субъектом объективного мира, в построении субъектом неотчуждаемой от него картины мира и саморегуляции на ее основе поведения и деятельности».

*(Словарь практического психолога. — М.: АСТ, Харвест. С. Ю. Головин. 1998. )*

- Под высокоорганизованной материей понимается высокоразвитая нервная система человека и, прежде всего, головной и спинной мозг.

# ЦНС и психика

Психика в принципе не может существовать отдельно от телесной оболочки. Многие факторы, влияющие на эту оболочку, влияют и на психику человека, например:

- высокая температура может вызывать бред;
- алкогольное и наркотическое опьянение меняют восприятие, мышление, эмоциональный фон;
- выброс гормонов в кровь влияет на поведение человека;
- длительная интоксикация может вызывать депрессивное состояние и т.д.

Следовательно, изучение анатомии и физиологии ЦНС – это фундамент, без которого изучение психологии не возможно.

# Роль анатомии ЦНС в подготовке психолога

- Наряду с физиологией, генетикой и другими медико-биологическими, а также психолого-педагогическими науками, анатомия ЦНС формирует у практических психологов фундаментальные знания о закономерностях жизнедеятельности организма человека, определяющих характер и особенности его поведения в конкретных условиях.

# Теоретическое значение знаний о ЦНС в подготовке психолога

- Психика и ЦНС непосредственно взаимосвязаны: поведение животных и человека является результатом функционирования нервной системы. Поэтому, не зная ее строение и развитие, невозможно разобраться во всем многообразии функциональных проявлений организма человека, включая различные формы психической деятельности.

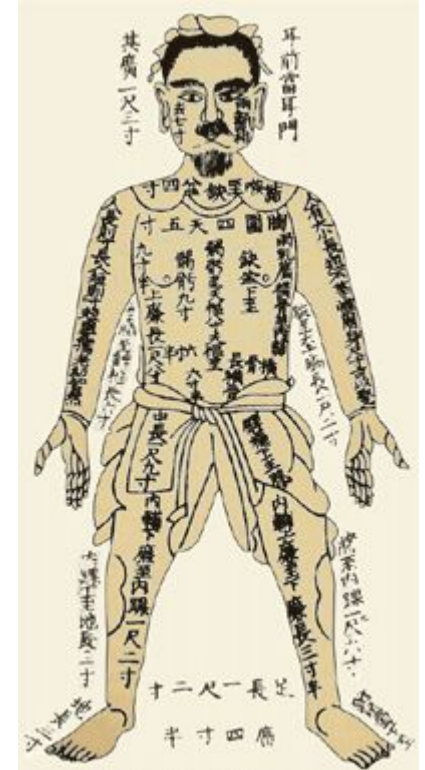
# Прикладное значение знаний о ЦНС в подготовке психолога

- **Во-первых**, разнообразные нарушения психики зачастую обусловлены патологией нервной системы. Поэтому знание анатомии ЦНС может помочь практическому психологу определить характер нарушения мозговой деятельности в случае поражения различных отделов головного мозга, прогнозировать состояние и поведение человека в случае черепно-мозговых травм.
- **Во-вторых**, психологи часто организуют свою деятельность в тесном взаимодействии с медицинскими работниками, психофизиологами. Такое взаимодействие невозможно без единого понятийного аппарата, который формируется в процессе подготовки психологов в ВУЗах, в том числе и при изучении

Вопрос 2 **ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ  
АНАТОМИИ ЦНС**

# Истоки анатомии ЦНС

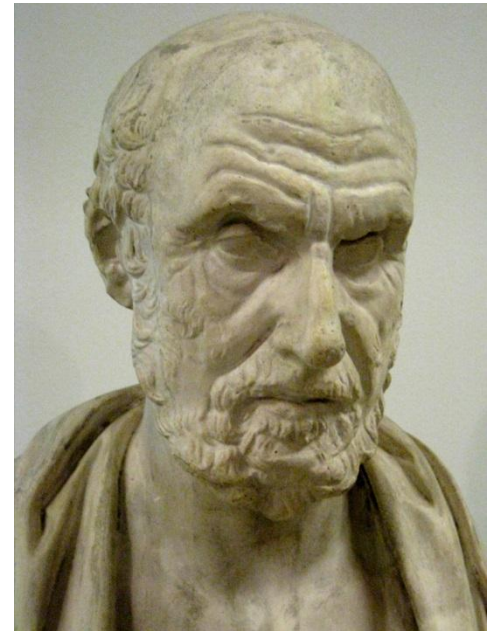
- уходят в далекие времена. Упоминание о сердце, печени, легких и других органах тела человека содержится в древне-китайской книге «Нейцзин» (XI-VII вв. до н. э.). В индийской книге «Аюрведа» («Знание жизни», IX-III вв. до н. э.) имеются сведения о мышцах, нервах, типах телосложения и темперамента. Определенные успехи в развитии анатомии имелись в Древнем Египте в связи с культом бальзамирования





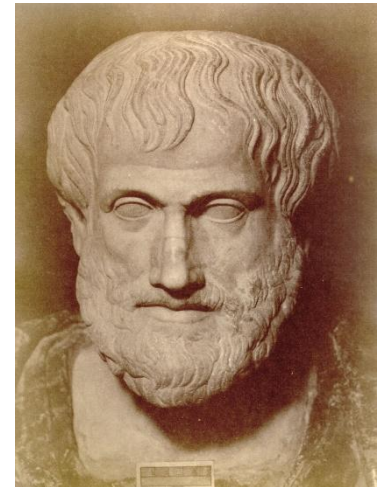
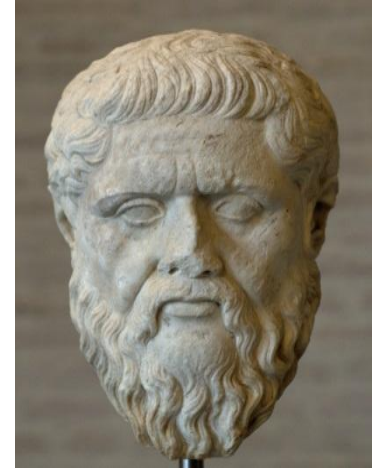
# Гиппократ

- Знаменитый врач Древней Греции Гиппократ (460 - 377 гг. до н. э.) учил, что основу строения организма составляют четыре «сока»: кровь, слизь, желчь и черная желчь. От преобладания одного из этих соков зависят виды темперамента человека: сангвиник, флегматик, холерик и меланхолик. Названные виды темперамента определяли, по Гиппократу, одновременно и разные типы конституции человека, которая многообразна и может изменяться соответственно содержанию тех же «соков» тела. Гиппократа считают отцом медицины.



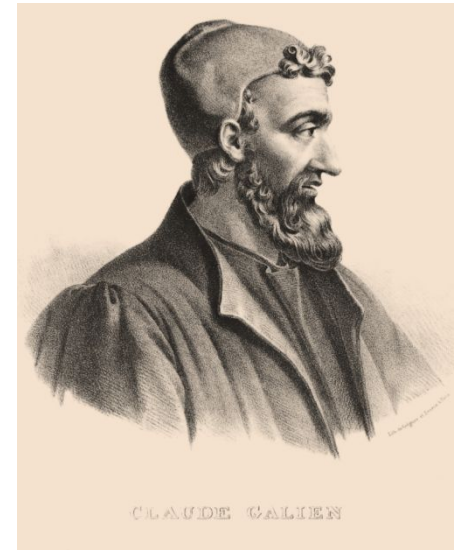
# Платон и Аристотель

- По Платону (427 – 347 гг. до н. э.), организм человека управлялся не материальным органом – мозгом, а тремя видами «души», или «пневмы», помещающимися в трех главнейших органах тела – мозге, сердце и печени.
- Ученик Платона Аристотель (384 – 323 гг. до н. э.) сделал первую попытку сравнения тела животных и изучения зародыша и явился основоположником сравнительной анатомии и эмбриологии. Аристотель считал мозг всего лишь «органом охлаждения тела».



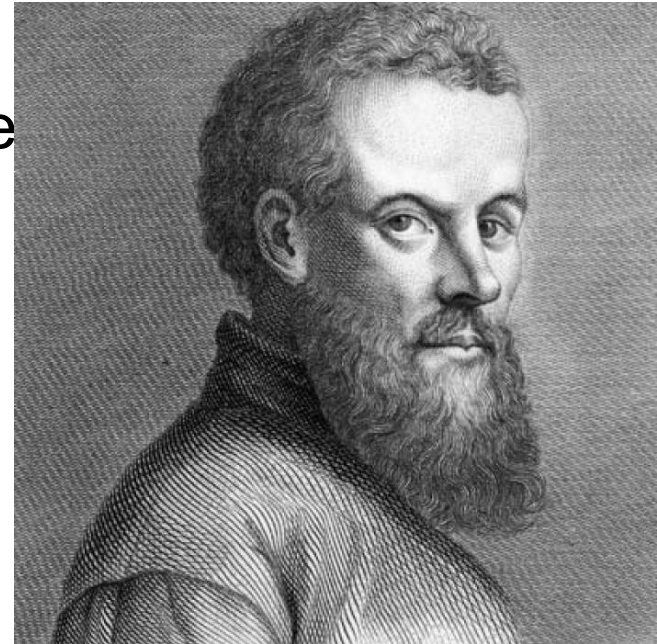
# Клавдий Гален

- В Древнем Риме (130 – 201 г. н. э.) был выдающимся философом, биологом, врачом и анатомом. Как последователь Платона, считал, что организм управляется тремя органами: печенью, где вырабатывается физическая «пневма», текущая по венам; сердцем, в котором возникает жизненная «пневма», передающаяся по артериям; мозгом – средоточием психической «пневмы», распространяющейся по нервам.
- Им впервые были получены экспериментальные подтверждения ведущей функциональной роли мозга в жизнедеятельности организма животных и человека. Он описал некоторые мозговые центры, управляющие движениями конечностей, мимикой лица, жеванием, глотанием.



# Андреас Везалий

- В эпоху Возрождения начинает развиваться научное мировоззрение. Преодолевая религиозные запреты на анатомирование человеческого тела, в 1543 году А.Везалием (1511-1564) был издан труд «О строении человеческого тела». По сути, это был первый в мире анатомический атлас. Везалий работал над ним преимущественно в Италии. Анатомические рисунки к его труду выполняли художники из мастерской Тициана.
- Везалий считается основоположником современной

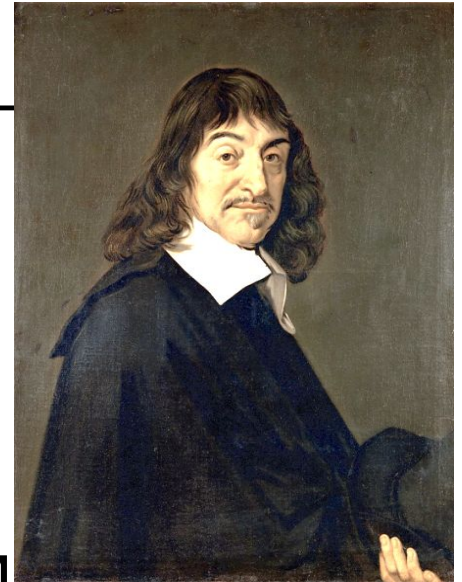


# Иллюстрации из трактата «О строении человеческого тела» (De humani corporis fabrica) А.Везалия



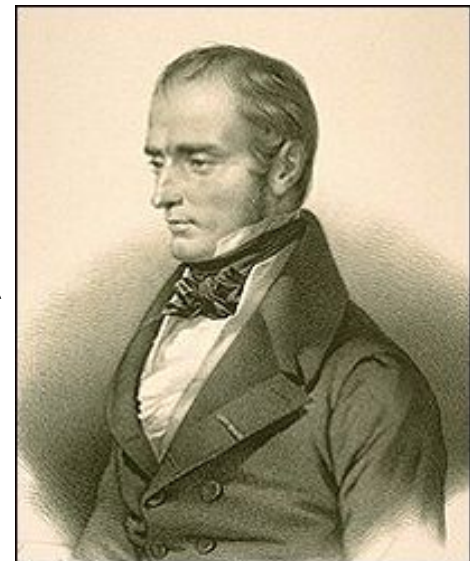
# Рене Декарт

- Основы материалистических взглядов на деятельность нервной системы были заложены выдающимся французским ученым Декартом (1596 – 1650 гг.), работавшим в разных научных областях: философии, физике, математике, физиологии. Он указал на отражательный принцип в жизнедеятельности организма, представляя человека в виде живой машины, управляемой по физическим законам механики. Согласно его теории, работа головного мозга сводилась к открыванию клапанов при напряжении «нервных нитей» и выпусканию «животных духов», раздувающих мышцы.



# • Открытие клетки

- Успехи в изучении анатомии напрямую связаны с техническим прогрессом. С изобретением микроскопа в середине XVII в. была открыта клетка. «Ячейки», или «клетки» у растений впервые обнаружил английский физик и биолог **Роберт Гук** (1635 – 1703 гг.), рассматривая срез пробки с помощью сконструированного им микроскопа, который увеличивал объект в 100 раз.
- Французским ученым Мари-Франсуа Ксавье **Бишá** (1771 – 1802 гг.) было впервые введено в биологию понятие «ткань». Однако следует заметить, что Биша не пользовался микроскопом, так как в то время



# • Клеточная теория

- В 20-х годах XIX в. успехи в развитии микроскопической техники позволили увидеть клетки у животных и установить, что различные ткани состоят из клеток. Особенно важные результаты по изучению тонкого строения тканей были получены в Берлине Иоганнесом **Мюллером**, в Бреславле – Яном **Пуркинью**. Ян **Пуркинью** в 1837 г. выдвинул положение о сходстве животных и растительных клеток.
- Ученик И. Мюллера **Теодор Шванн** в 1838 – 1839 гг. сформулировал «клеточную теорию». Основное положение: «все животные и растения состоят из клеток». Шванн рассматривал клетку как универсальный структурный компонент животного и растительного мира.



*Теодор Шванн*



- **Нейронная доктрина - предпосылки**

- Однако на протяжении почти всего XIX в. длились споры о том, приложима ли клеточная теория к нервной ткани. Это было связано отчасти с тем, что имевшиеся в то время методы исследования не позволяли увидеть клеточную структуру нервной ткани, отчасти с тем, что нервную ткань трудно «зафиксировать» и окрасить.
- По-настоящему неоценимым вкладом в изучение нервной ткани явилось изобретение метода окрашивания нервных клеток целиком со всеми их отростками. Такой метод в 1885 г. был предложен итальянским врачом **Камилло Гольджи** (1844 – 1936 гг.)



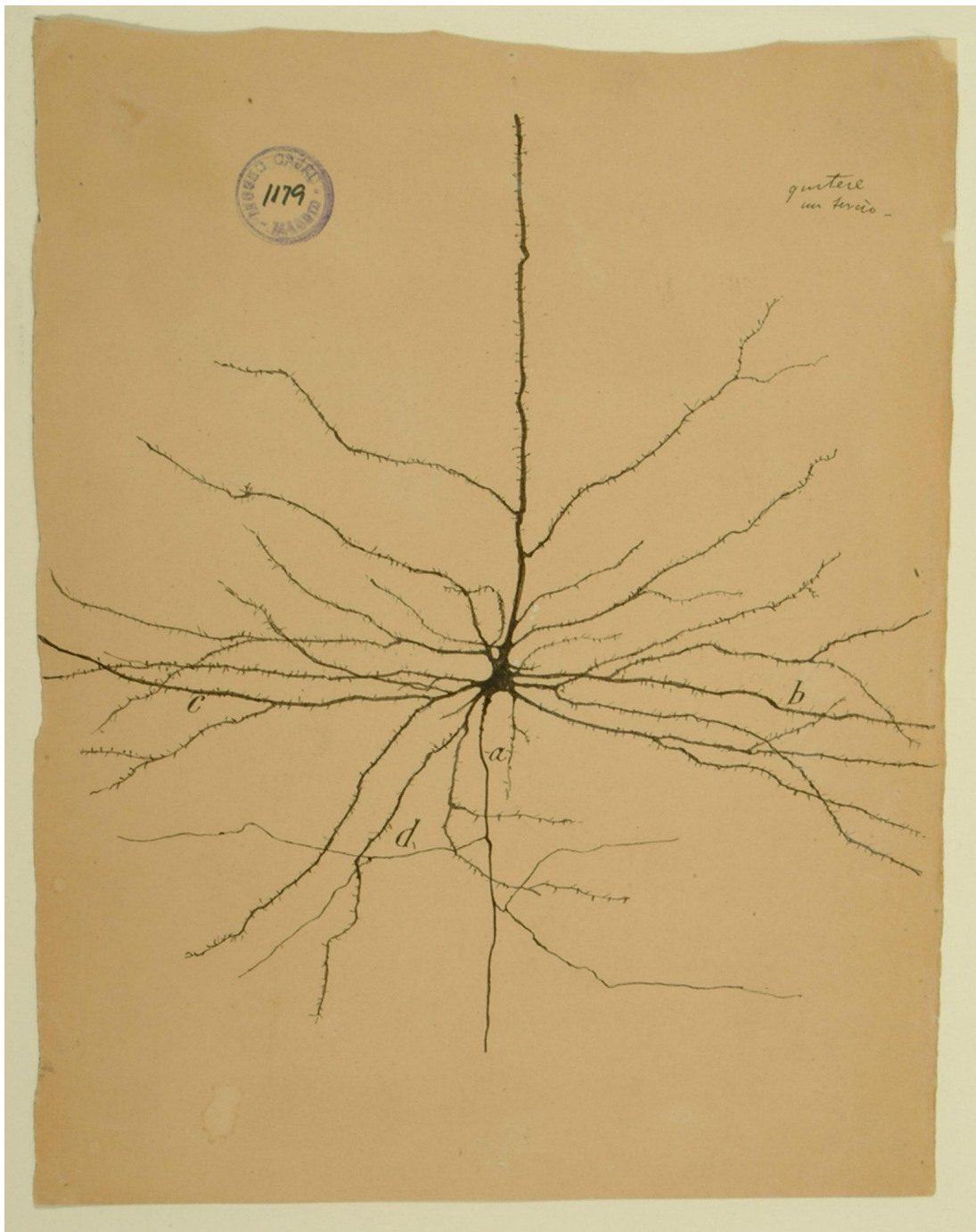
*Камилло  
Гольджи*

- **Сантьяго Рамон-и-Кахаль – автор нейронной доктрины**

- Испанский нейрогистолог **Сантьяго Рамон-и-Кахаль** (1852 – 1934), воспользовавшись методом Гольджи доказал, что каждая нервная клетка представляет собой целостную единицу, отделенную от других клеток. Он создал нейронную доктрину, обосновал принцип динамической поляризации нейрона. За исследования нервной ткани Камилло Гольджи и Сантьяго Рамон-и-Кахаль в 1906 г. были удостоены Нобелевской Премии.



*Сантьяго Рамон-и-Кахаль*



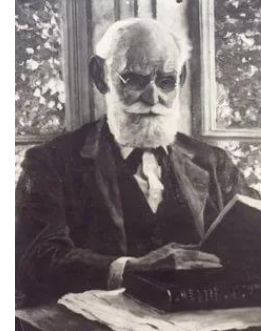
Пирамидальный  
нейрон. Рисунок  
Рамон-и-  
Кахаля, 1899

## • В России

- исследования нервной системы начались в XVIII в. Во второй половине XIX в. окончательно сложилось и стало основой для развития отечественной медицины передовое направление, названное нервизмом. Нервизм – это концепция преимущественного значения нервной системы в регулировании физиологических функций и процессов жизнедеятельности организма человека.
- Основателем отечественной физиологии является **И.М. Сеченов** (1829 – 1905). Он открыл явления торможения в ЦНС, суммацию возбуждения в нервных центрах. В труде «Рефлексы головного мозга» излагаются основы его «рефлекторной теории».



*И.М. Сеченов*



- Представитель киевской анатомической школы **В.А Бец** (1834 – 1894) открыл в V слое коры головного мозга гигантские пирамидные клетки (клетки Беца) и обнаружил разницу в клеточном составе разных участков слоев мозговой коры.
- **Д.Н. Зернов** (1843 – 1917), профессор Московского университета, дал классификацию борозд и извилин головного мозга. Показав отсутствие разницы в строении головного мозга у разных народов, создал анатомическую основу для борьбы с расизмом.
- Невропатолог и психиатр **В.М. Бехтерев** (1857 – 1927) открыл ряд мозговых центров и проводников, получивших его имя.
- **И.П. Павлов** (1849 – 1936) будучи физиологом, внес вклад и в анатомию нервной системы. Он доказал, что вся кора мозга представляет собой совокупность воспринимающих центров, углубил представление о локализации функций в коре мозга, и др.

Вопрос 3

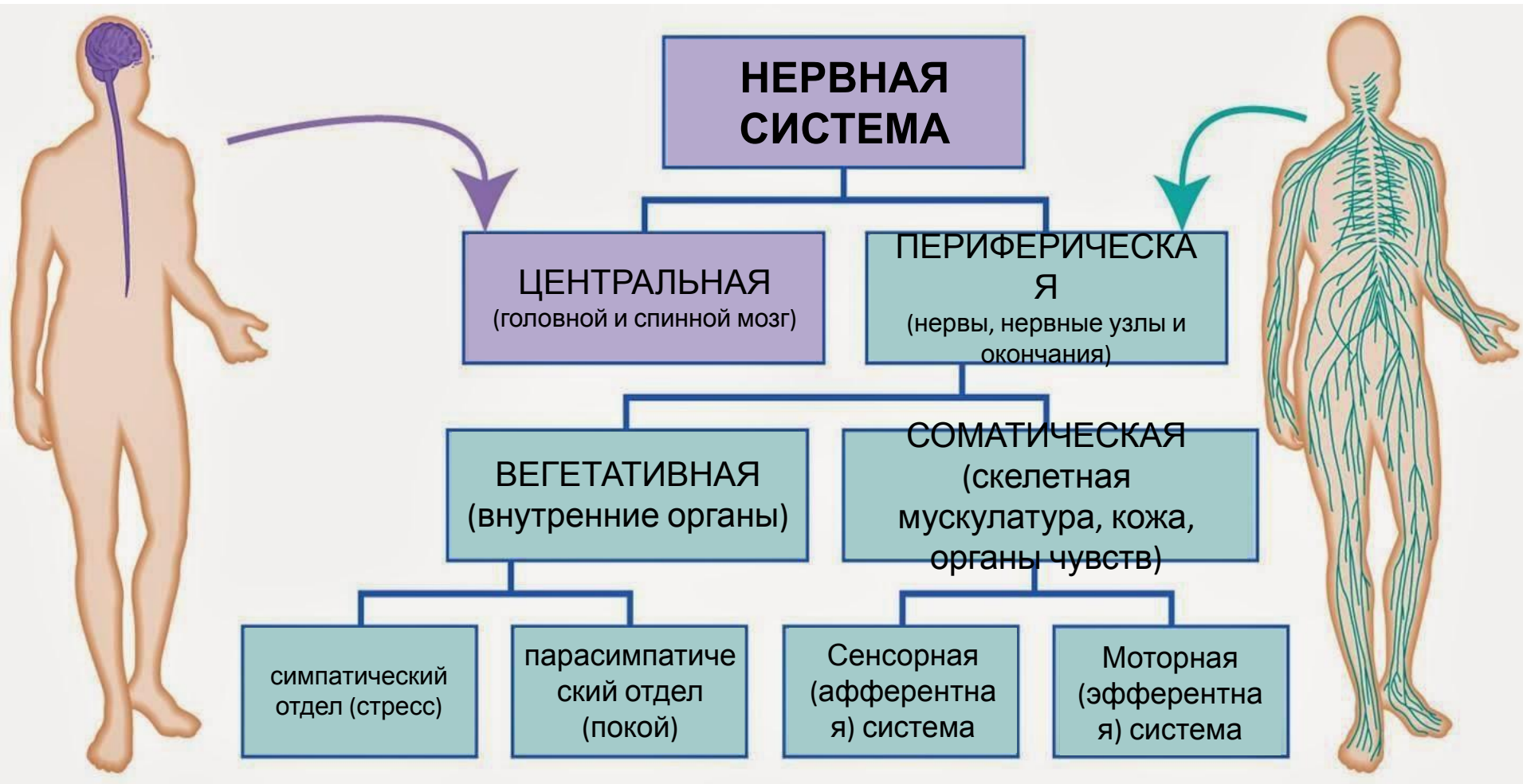
# **ОСНОВЫ СТРУКТУРНО- ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.**

# Нервная система выполняет следующие функции:

- осуществляет интеграцию частей организма в единое целое,
- обеспечивает регуляцию разнообразных процессов,
- координацию функций различных органов и тканей,
- взаимодействие организма с внешней средой.

Она воспринимает многообразную информацию, поступающую из внешней среды и из внутренних органов, перерабатывает ее и генерирует сигналы, обеспечивающие ответные реакции, адекватные действующим раздражителям. Нервная система является материальным

# Общая структура нервной системы



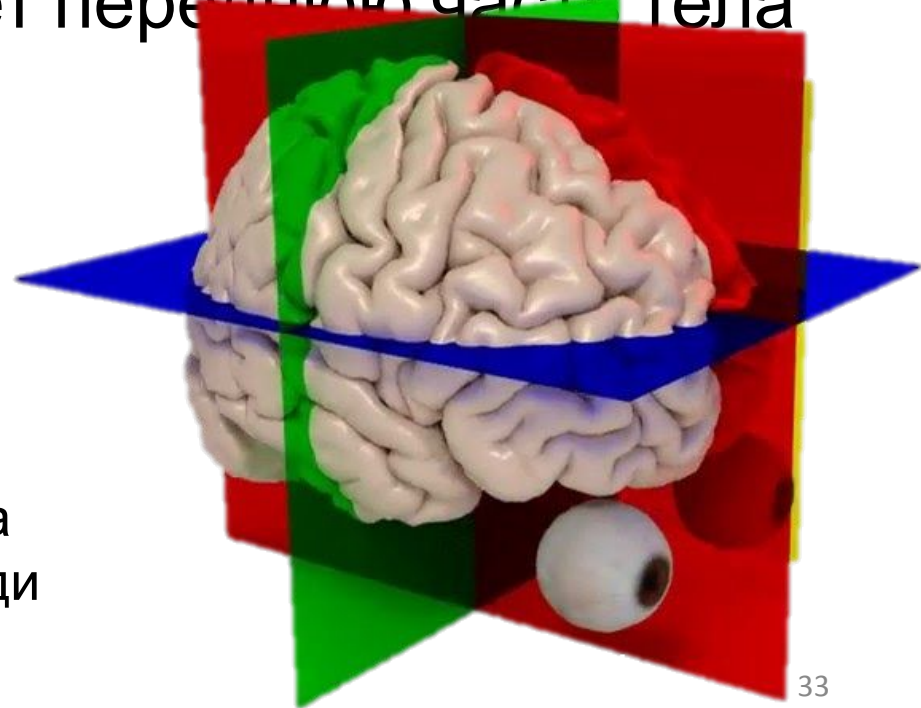


# Анатомическая терминология

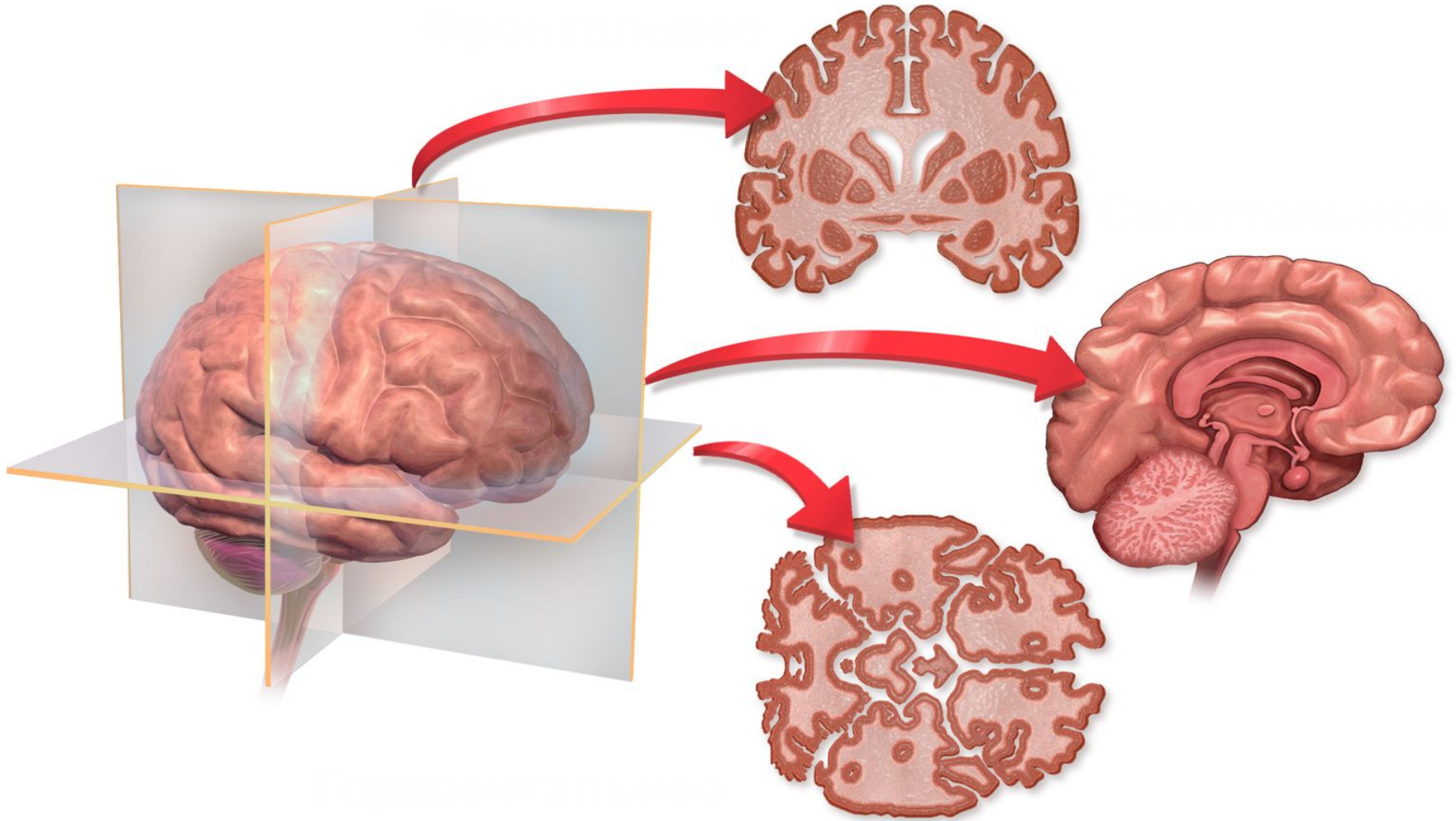
К основным понятиям, которые следует усвоить и пользоваться при изучении и описании анатомических структур, относятся плоскости по котором производится рассечение головного мозга (см. рис.):

- **Фронтальная** - отделяет переднюю часть тела от задней
- **Горизонтальная** отделяет нижние отделы тела от верхних

**Сагиттальная** - между левой и правой половиной тела, расположена вертикально и ориентирована сзади наперед.

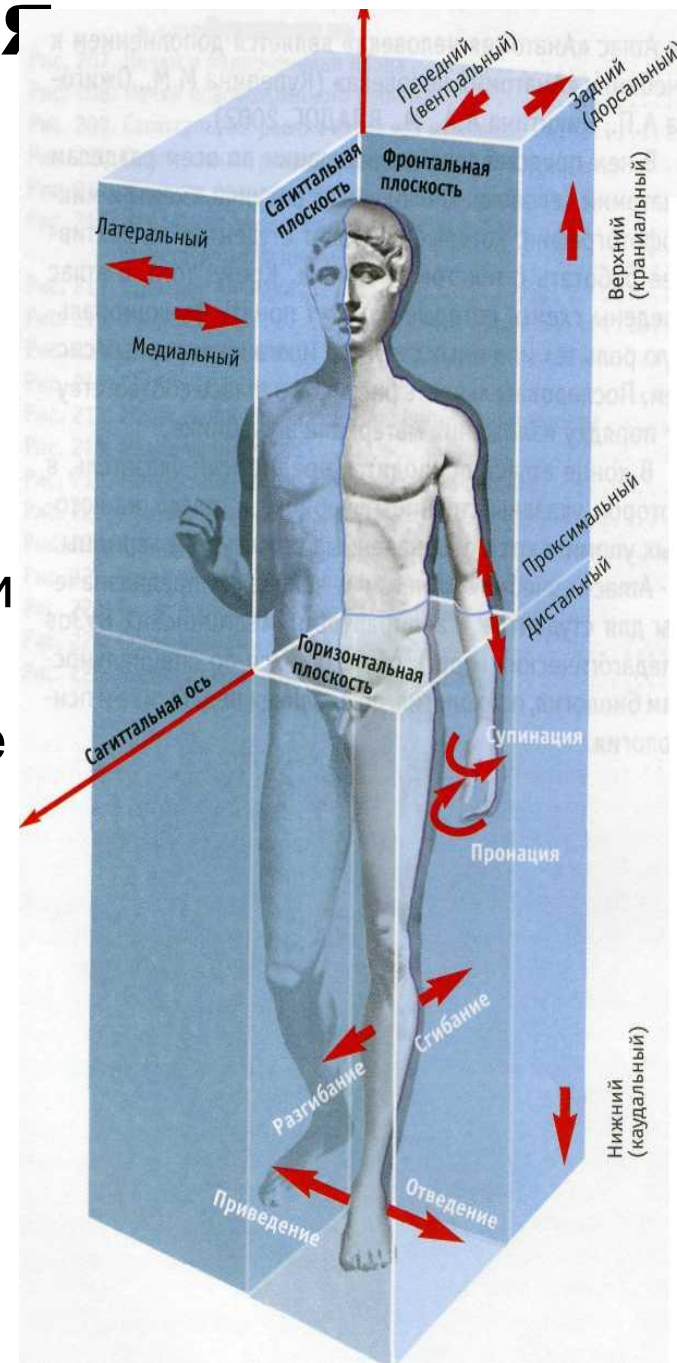


# Основные сечения:



# Термины местоположения

- **Медиальный** - ближе к срединной плоскости.
- **Латеральный** (боковой) - вправо или влево от срединной плоскости.
- **Вентральный** - расположенный спереди, или брюшное положение.
- **Дорсальный** - расположенный сзади, или спинное положение.
- **Проксимальный** - расположенный ближе к туловищу.
- **Дистальный** - удаленный от туловища.
- **Ростральный** - верхний, впереди, в начале.
- **Каудальный** – задний, нижний, в конце.
- **Висцеральный** – внутренний.



# **Задание к семинару тема 1:**

**Доклад:** «История развития анатомии ЦНС».

**Вопросы:**

1. Наука о строении нервной системы человека: анатомия ЦНС.
2. Предмет и задачи анатомии ЦНС.
3. Организация нервной системы.

**Знать:** строение нервной системы (центральная и периферическая, соматическая и вегетативная нервная система, их основные структурные элементы), анатомическую терминологию (оси, плоскости, и т.п.).

**Наличие конспектов лекций.**

**Приготовиться к тестированию по теме.**

# Литература для подготовки к семинару

## Основная:

- Козлов В.И., Цехмистренко Т.А. Анатомия нервной системы. М.: Мир, 2006. – **С. 5-16.**
- Попова Н.П. Якименко О.О. Анатомия центральной нервной системы – М.: 2006. – **С. 3-4.**

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**