Министерство образования и науки Российской Федерации

Московский психолого-социальный институт

Факультет психологии

Филиал в г. Хабаровске

Кафедра психологии

**РЕФЕРАТ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ "АНАТОМИЯ ЦНС"**

**на тему**

**"Строение коры полушарий большого мозга. Доли, борозды, извилины"**

Выполнил: студент 1 курса

группы 29 зпх / 1-09

Суслов Сергей Валерьевич

Проверил: к. мед. н.

Ганжа Наталья Палоновна

Хабаровск 2010

***Оглавление***

Введение

Глава 1. Общий план строения коры полушарий большого мозга

1.1 Полушария головного мозга и их рельеф

1.2 Лобная доля и ее извилины

1.3 Теменная доля

1.4 Затылочная, височная и остравковая (или островок) доля

1.5 Лимбическая доля

Вывод

Глава 2. Строение коры полушарий большого мозга

2.1 Древняя кора

2.2 Старая и промежуточная кора

2.3 Новая кора

Вывод

Глава 3. Структура новой коры

3.1 Цитоархитектоника и миелоархитектоника

Заключение

Список использованной литературы

***Введение***

Рассматривая тему строение коры полушарий большого мозга необходимо иметь представление об организме как о самостоятельной существующей единицы органического мира, представляющей собой саморегулирующую систему, реагирующую как единое целое на различные изменения внешней среды и ряд раздражений протекающих в самом организме. Связь между участком, на который падает раздражение, и реагирующим органом в организме осуществляется нервной системой. Нервная система связывает все части организма в единое целое, осуществляя его объединение, интеграцию.

Одной из уникальных жизненных форм в биологическом виде является "человек разумный" характеризующийся высокоразвитым мозгом, сложной социальной организацией, наличием сознания и способности к творческой, производительной деятельности.

**Актуальность** данной работы заключается в том, что бы понять организацию человека в виде сложной, иерархической устроенной, саморегулирующейся системы, которая обладает большими адаптационными возможностями благодаря накоплению новой информации. Как внешний мир звуковых, световых, обонятельных, тактильных раздражителей, а так же импульсы из внутренней среды организма сигнализирующих о состоянии наших внутренних органов. Как в результате анализа и синтеза поступивших раздражений образуются ответные распорядительные импульсы, регулирующие деятельность периферии.

Проявления психической и интеллектуальной деятельности человека непосредственно связано с одной из самых развитых и в филогенетическом отношении новой части головного мозга, конечным мозгом (или большим мозгом), состоящим из двух полушарий большого мозга.

Итак, основу большого мозга составляют два больших полушария. На первый взгляд, их поверхность кажется беспорядочным нагромождением возвышающихся извилин и разделяющих их борозд. Но на самом-то деле у каждой извилины и борозды свое место и предназначение.

Как утверждают ученые, нет двух одинаковых экземпляров мозга с полностью совпадающим рисунком поверхности. Так что рисунок борозд и извилин на поверхности коры больших полушарий мозга у людей столь же различен, как их лица, но, в то же время, отличается некоторым семейным сходством. Одни борозды и извилины, в основном наиболее крупные, встречаются в каждом мозге, другие же не столь постоянны, и их приходиться еще и поискать. Кроме того, различие борозд и извилин так же проявляется в их длине, глубине, прерывистости и многих других, более индивидуальных особенностях.

Для полного понимания строения и протекающих в организме всех процессов, представление должно строиться по принципу целостности и иерархичности нервной системы, начиная с клеточного уровня и завершая наиболее сложным высшим отделом центральной нервной системы - корой больших полушарий, которая является материальным субстратом психики человека.

**Целью и объектом** моей работы буду полушария большого мозга состоящие из долей, усеяна извилинами и разделяющих борозд покрытых корочкой серого вещества.

Трудно поверить, но секрет превосходства человека над его "братьями меньшими" находится именно в ней.

**Задачей** в моей работе будет рассказать о строении коры полушарий большого мозга, из чего именно она состоит, также рассмотрим местонахождения и названия всех долей, борозд и извилин.

полушарие большой мозг извилина

# ***Глава 1. Общий план строения коры полушарий большого мозга***

Её толщина не больше слоя масла на бутерброде (1,5 мм), но за то какой эффект! Именно благодаря этой серой корочке человек и становиться ЧЕЛОВЕКОМ, творцом, мыслителем, покорителем и завоевателем всего и всея.

Конечно же, по-научному она называется более весомо и солидно - кора больших полушарий, а по латыни это звучит как "Cerebral cortex", что, собственно, и означает "мозговая или умственная кора".

Сама по себе кора мозга имеет серый цвет, потому как состоит, в основном, из тел нервных клеток и нервных волокон более пятидесяти разновидностей серого цвета. Собственно говоря, отсюда и взялся термин "серое вещество". А вот внутренняя часть большого мозга, находящаяся под корой, состоит из аксонов этих самых нервных клеток <http://www.hudeika.ru/nervnaya\_sis2.html>, покрытых особым веществом миелином, придающим им белый окрас. Именно поэтому, то, что у нас спрятано под "серым веществом", еще называют "белым веществом" головного мозга. Но прежде чем перейти к обсуждению и для целостного понимания строения коры полушарий большого мозга хотелось бы остановиться на самих полушариях головного мозга и их рельеф.

# ***1.1 Полушария головного мозга и их рельеф***

И так мы знаем, что конечный мозг или большой мозг состоит из двух полушарий правого и левого. Разделяет их друг от друга продольная щель. В каждом полушарии различают три поверхности - латеральную (боковую), медиальную (внутреннюю) и нижнюю, а также три края - верхний, медиальный (внутренний) и нижний, и три полюса - лобный, затылочный и височный.

Поверхность каждого полушария разделяется с помощью щелей и борозд на доли, дольки и извилины. К постоянным образованиям мозга относят, как правило, глубокие щели и первичные борозды. Как рас-то они на пятом месяце внутриутробного развития и разделяют полушария на доли. Рельеф поверхности полушарий во многом определяется вторичными и третичными бороздами. Их формирование происходит от рождения до 7-8 лет и во многом подвержено индивидуальным изменениям. Вторичные борозды менее глубокие, они делят доли на извилины, достаточно постоянны. Третичные борозды особенно отличаются индивидуальным рисунком и существенно увеличивают площадь их коры. Они наиболее изменчивы.

Таким образом, мы видим, что борозды и извилины коры большого мозга увеличивают ее поверхность без увеличения объема полушарий, что, согласитесь, актуально в ограниченном пространстве нашего черепа. Кроме того, самые крупные борозды еще и "делят" каждое полушарие нашего мозга на доли:

. лобная, или фронтальная;

. теменная, или париетальная;

. затылочная, или окципитальная;

. височная, или темпоральная;

. островковая, или островок;

. лимбическая доля.

На латеральной т. е на боковой поверхности полушария различают центральную (роландову) борозду и боковую (сильвиеву) борозду. Впереди от центральной борозды расположена лобная доля, сзади - теменная. Снизу по средством боковой борозды височная доля полушария отделяются от лобной доли. Границей или теменно-затылочной бороздой большей своей часть расположенной на внутренней поверхности в задней части полушария отделяет теменную долю в верхней части полушария от затылочной доли. Так же границей в передне-нижней части затылочной доли служит так называемая условная линия, проведенная от верхнего конца теменно-затылочной борозды вниз к нижнему краю полушария. В глубине боковой борозды находится островковая доля (или островок), прикрытая частями лобной, теменной и височной долей. И наконец-то шестая доля - лимбическая отделенная от других долей поясной бороздой, находится на медиальной т.е. на внутренней поверхности полушария рядом с мозолистым телом.

# ***1.2 Лобная доля и ее извилины***

На боковой поверхности лобной доли в ее заднем отделе вдоль центральной борозды проходит предцентральная борозда, между этими бороздами расположена предцентральная извилина. От нее в направлении лобного полюса проходят две борозды: верхняя и нижняя лобные борозды. Благодаря этому лобная доля разделяется на четыре извилины: предцентральную, верхнюю лобную, среднюю лобную и нижнюю лобную. От границы - боковой борозды разделяющею лобную и височную долю отходят со своими входящими ветвями передняя горизонтальная борозда которые делят нижнюю лобную извилину на три части. Это оперкулярная (покрышковая) часть каторая находится между нижним отделом предцентральной борозды и восходящей ветвью боковой борозды. Это триангулярная (треугольная) часть расположена между обеими ветвями боковой борозды, а также орбитальная (глазничная) часть, от передней горизонтальной борозды продолжается в перед.

На внутренней поверхности лобной доли находится внутренняя лобная извилина, отделенная поясной бороздой от лимбической доли. Здесь же к лобной доле относится также передняя часть парацентральной, или околоцентральной, дольки, которая на внутренней поверхности полушария является продолжением предцентральной извилины.

Орбитальной поверхностью полушария иногда еще называют нижнюю поверхность лобной доли. Параллельно этой части по внутреннему краю проходит обонятельная борозда, в которой находится обонятельная луковица, обонятельный тракт и обонятельный треугольник, который продолжается в переднее продырявленное вещество мозга. Между обонятельной бороздой и внутренним краем расположена прямая извилина, в которую продолжается верхняя лобная извилина, в которую продолжается верхняя лобная извилина. С боку от обонятельной борозды проходят непостоянные глазничные бороздки, которые ограничивают внутреннюю, переднюю, заднюю и боковые глазничные извилины. Так же лобной доле соответствует передний рог бокового желудочка.

# ***1.3 Теменная доля***

На боковой поверхности в передней части теменной доли находится постцентральная извилина, которая спереди ограничена центральной бороздой, а сзади - прерывистой постцентральной бороздой. Остальную часть теменной доли делит межтеменная борозда на верхнюю и нижнюю теменные дольки. В нижней теменной дольке различают надкраевую извилину, которая огибает боковую борозду, и угловую извилину, находящийся возле заднего конца верхней височной извилины.

На внутренней поверхности к теменной доле относится задняя часть парацентральной дольки, которая является продолжением постцентральной извилины на внутренней поверхности полушария. Позади парацентральной дольки лежит область теменной коры, которая называется предклиньем, спереди она ограничивается краевой частью поясной борозды, пересекающей верхний край полушария, сзади - теменно-затылочной бороздой, и снизу - превосходящей по размерам и форме подтеменной бороздой.

Также нужно отметить, что теменной доле соответствует центральная часть бокового желудочка.

# ***1.4 Затылочная, височная и остравковая (или островок) доля***

**Затылочная.** На боковой поверхности в затылочной доле полушария мы видим расположение поперечной затылочной борозды. Остальные борозды и извилины в этой области часто непостоянны и варьируют индивидуально.

На внутренней поверхности сзади предклинья расположен так называемый клин относящиеся затылочной доле, который ограниченный спереди теменно-затылочной бороздой, а позади сходящейся с ней под углом шпорной бороздой. К этой борозде относится также язычная, или медиальная затылочно-височная извилина, которая ограниченная сверху шпорной и снизу коллатеральной бороздой.

**Височная.** В области височной доли на ее боковой поверхности различают верхнюю и нижнюю височные борозды, идущие параллельно боковой борозде. Боковой бороздой и височными бороздами ограничиваются верхняя, средняя и нижняя височные извилины. Что касается нижней поверхности то височная доля, то она не имеет четких границ с затылочной долей. В затылочной области рядом с язычной извилиной, располагается боковая затылочно-височная извилина височной доли, которая сверху ограничивается коллатеральной бороздой от лимбической доли, а сбоку проходящей от затылочного полюса к височному затылочно-височной бороздой.

Нижний рог бокового желудочка соответствует височной доле.

**Остравковая доля (или островок).** Остравковая доля, распологается в глубине боковой борозды, напоминая при этом форму треугольника с выпуклым основанием, обращенным кверху, и притупленной вершиной (или полюсом) которая смотрит в перед и вниз. Островок ограничен круговой бороздой. Среди извилин остравка также различают короткие и длинные, которые частично сходятся вниз у его вершины (или полюса).

# ***1.5 Лимбическая доля***

Эта доля находится на внутренней поверхности полушария, включая в себя поясную извилину, перешеек, зубчатую и парагиппокампальную извилины. Одной из границей лимбической доли служит борозда мозолистого тела, которая проходит над мозолистым телом и сзади продолжается вперед и вниз в области височной доли в борозду гиппокампа. В глубине нижнего рога бокового желудочка в том месте, где на внутренней поверхности находится борозда гиппокампа, впячивается продольный валик - гиппокамп, или извилина гиппокампа.

Кверху от борозды мозолистого тела и параллельно ей проходит еще одна граница лимбической доли - поясная борозда, отделяющая поясную извилину. Так называемая краевая часть называется загнутая к верху задняя часть поясной борозды. Поясная борозда ограничивает лимбическую долю от лобной и теменной долей. Поясная извилина посредством перешейка переходит в парагиппокампальную извилину, которая заканчивается крючком. От височной доли парагиппокампальную извилину и крючок отделяют коллатеральная борозда и ринальная (или носовая) борозда.

# ***Вывод***

И так, по общему плану строения коры полушарий большого мозга мы видим, что большой мозг состоит из двух полушарий правого и левого. Поверхность каждого полушария разделяется с помощью щелей и борозд на доли, дольки и извилины.

Но, кроме такого вот географического, а точнее топографического деления, кору головного мозга принято еще разграничивать и по функциональному признаку.

Сейчас поясню: каждая из наших сенсорных систем, например, зрительная <http://www.hudeika.ru/och\_zr1.html>, слуховая <http://www.hudeika.ru/och\_sl1.html>, осязательная <http://www.hudeika.ru/och\_os1.html>, отправляет свою информацию в определенные участки коры. Так же свой участок коры выделен для контроля движения частей тел а - т.е. моторных реакций. Остальная же часть коры, не являющаяся ни сенсорной, ни моторной, выделена нам матушкой природой под ассоциативные зоны, которые отвечают за память, мышление, речь, и занимают, кстати, большую часть мозговой коры.

Вот и получается, что по своим функциям участки коры делятся на сенсорные, моторные (двигательные) и ассоциативные зоны, но это уже отдельная тема требующая более детального рассмотрения.

А теперь двинемся дальше и продолжим тему строение коры полушарий большого мозга.

# ***Глава 2. Строение коры полушарий большого мозга***

Так вот, площадь коры большого мозга одного полушария человека составляет около 800 - 2200 кв. см., толщина - 1,5-5 мм. Большая часть коры (2/3) залегает в глубине борозд и не видна снаружи. Благодаря такой организации мозга в процессе эволюции была получена возможность значительно увеличить площадь коры при ограниченном объеме черепа. Общее количество нейронов в коре может достигать 10 - 15 млрд.

Сама же по себе кора больших полушарий неоднородна, поэтому в соответствии с филогенезом (по происхождению) различают древнюю кору (палеокортекс), старую кору (архикортекс), промежуточную, или среднюю, кору (мезокортекс) и новую кору (неокортекс).

Теперь об этом более подробно.

# ***2.1 Древняя кора***

**Древняя кора, (или палеокортекс) -** это наиболее просто устроина кора больших полушарий, которая содержит 2-3 слоя нейронов. Согласно ряду известных ученых таких как Х. Фениш, Р.Д. Синельникову и Я.Р. Синельникову указывающих, что древняя кора соответствует области мозга, каторая развивается из грушевидной доли, а также компонентами древней коры являются обонятельный бугорок и окружающая его кора, включающая участок переднего продырявленного вещества. В состав древней коры входят следующие структурные образования такие как препириформная, периамигдалярная область коры, диагональная кора и обонятельный мозг, включающий обонятельные луковицы, обонятельный бугорок, прозрачную перегородку, ядра прозрачной перегородки и свод.

Согласно М.Г. Привесу и ряду некоторых ученых обонятельный мозг топографически делится на два отдела включая в себя ряд образований и извилин.

. **периферический отдел** (или обонятельная доля) в состав которого входят образования лежащие на основании мозга:

обонятельная луковица;

обонятельный тракт;

обонятельный треугольник (внутри которого располагается обонятельный бугорок т.е. вершина обонятельного треугольника);

внутренние и боковые обонятельные извилины;

внутренние и боковые обонятельные полоски (волокна внутренней полоски заканчиваются в подмозолистом поле паратерминальной извилине, прозрачной перегородке и в переднем продырявленном веществе, а волокна боковой полоски заканчиваются в парагиппокампальной извилине);

переднее продырявленное пространство, или вещество;

диагональная полоска, или полоска Брока.

. **центральный отдел** входят три извилины:

парагиппокампальная извилина (извилина гиппокампа, или извилина морского конька);

зубчатая извилина;

поясная извилина (включая ее переднею часть - крючек).

# ***2.2 Старая и промежуточная кора***

**Старая кора (или архикортекс) -** эта кора появляется позже древней коре и содержит в себе только три слоя нейронов. В ее состав входят гиппокамп (морской конек или аммонов рог) с его, основанием, зубчатая извилина и поясная извилина.

**Промежуточная кора (или мезокортекс) -** представляющая собой пятислойные участи коры, отделяющие новую кору (неокортекс), от древней коры (палеокортекса) и старой коры (архикортекса) и из-за этого среднюю кору делят на две зоны:

. перипалеокортикальная;

. периархиокортикальная.

В состав мезокортекса согласно В.М. Покровскому и Г.А. Кураеву входят остарвковая, а также в энториальной области граничащая со старой корой парагиппокампальная извилина и предоснование гиппокампа.

В промежуточную кору по мнению Р.Д. Синельникова и Я.Р. Синельникова входят такие образования как нижний отдел остравковой доли, парагиппокампальная извилина и нижний отдел лимбической области коры. Но при этом необходимо понимать, что под лимбической областью понимают часть новой коры полушарий большого мозга, которая занимает поясную и парагиппокампальную извилины. Так же есть мнение, что промежуточная кора - это неполностью дифференцированная зона коры остравка (или висцеральная кора).

Из-за неоднозначности такой трактовки структур относящихся к древней и старой коре перевела к целесообразности использования объединенного понятия как архиопалеокортекс.

Структуры архиопалеокортекса имеют множественные связи, как между собой, так и сдругими образованиями мозга.

# ***2.3 Новая кора***

**Новая кора (или неокортекс) -** филогенетически, т.е. по своему происхождению - это наиболее позднее образование головного мозга. Из-за более позднего эволюционного возникновения и бурного развития новой коры головного мозга в ее организации сложных форм высшей нервной деятельности и высший иерархический ее уровень который вертикально согласованный с деятельностью центральной нервной системой составляя при этом наиболее особенности этого отдела мозга. Особенности новой коры вот уже много лет привлекает и продолжает удерживать внимание множество исследователей изучающих физиологию коры больших полушарий головного мозга. В настоящее время на смену старых представлениям о монопольном участии новой коры в формировании сложных форм поведения, в том числе условных рефлексов, пришло представление о ней, как высшем уровне таламокортикальных систем, функционирующих совместно с таламусом, лимбической и другими системами головного мозга. Новая кора участвует в психическом переживании внешнего мира - его восприятия и создания его образов, которые сохраняются на более или менее долгое время.

# ***Вывод***

Из данной главы мы видим, что сама по себе кора больших полушарий неоднородна, по происхождению ее различают на древнюю кору (палеокортекс), старую кору (архикортекс), промежуточную, или среднюю, кору (мезокортекс) и новую кору (неокортекс). Также по своему строению и месту нахождению они разные имея свои зоны, ряд различных образований также видно тесную взаимосвязь.

# ***Глава 3. Структура новой коры***

Особенность структуры новой коры является экранный принцип ее организации. Главное в этом принципе - организации нейронных систем заключается в геометрическом распределении проекций высших рецепторных полей на большой поверхности нейронального поля коры. Также для экранной организации характерная организация клеток и волокон, которые идут перпендикулярно поверхности или параллельно ей. Такая ориентация нейронов коры обеспечивает возможности для объединения нейронов в группировки.

Что касается клеточного состава в новой коре то он очень многообразен, величина нейронов примерно от 8-9 мкм до 150 мкм. Преобладающее большинство клеток относится к двум типам это - прирамидным и звездчатым. Также в новой коре имеются и веретенообразные нейроны.

Для того чтобы лучше рассмотреть особенности микроскопического строения коры больших полушарий необходимо обратиться к архитектонике. Под микроскопическим строением различают цитоархитектонику (клеточное строение) и миелоархитектонику (волокнистое строение коры). Начало изучения архитектоники коры больших полушарий относится к концу XVIII века, когда в 1782 г. Дженнари впервые обнаружил неоднородность строения коры в затылочных долях полушарий. В 1868 г. Мейнерт разделил поперечник коры полушарий на слои. В России первым исследователем коры был В.А. Бец (1874), открывший крупные пирамидные нейроны в 5 слое коры в области предцентральной извилины, названные его именем. Но, есть и другое разделение коры головного мозга - так называемая карта полей Бродмана. В 1903 году германский анатом, физиолог, психолог и психиатр К. Бродман опубликовал описание пятидесяти двух цитоархитектонических полей, которые представляют собой участки коры головного мозга, различные по своему клеточному строению. Каждое такое поле отличается по величине, форме, расположению нервных клеток и нервных волокон и, конечно же, различные поля связаны с различными функциями головного мозга. На основании описания этих полей и была составлена карта 52 полей Бродмана.

# ***3.1 Цитоархитектоника и миелоархитектоника***

**Цитоархитектоника (клеточное строение).**

**Пирамидные нейроны -** имеют форму тела в виде пирамидки, от основания которых отходит длинный аксон, заходящий в другие отделы мозга. Существует также различие пирамидных нейронов это - проекционные (крупные), ассоциативные (средние) и вставочные (мелкие). От верхушки пирамидной клетки вверх поднимаются апикальные дендриты, которые проходят через несколько слоев коры. Апикальные дендриты покрыты большим количеством шипиков - синаптических структур благодоря которым нервная клетка контактирует с другими нервными элементами.

Стоит заметить, что эти самые шипики крайне чувствительны к различным факторам как: гипоксия, асфиксия, влиянию токсических веществ, под действием которых они атрофируются, и при этом нарушается функциональные связи.

**Звездчатые нейроны** - имеют короткие дендриты и аксон их функция сводится к обеспечению связей между нейронами самой коры.

**Веретенообразные нейроны** - эти клетки имеют более длинные аксоны, образуют вертикальные или горизонтальные связи нейронов в пределах серого вещества (коры).

Но как бы то ни было, а новая кора занимает 95,6% от все поверхности полушарий большого мозга, и характеризуется многослойностью. Послойное или клеточное расположение нейронов в коре называют цитоархитектоникой. В новой коре больших полушарий нейроны сгруппированы в шесть-семь корковых слоев, или пластинок:

. слой молекулярный (или плексиформная пластинка);

. наружный зернистый (или наружная гранулярная пластинка);

. наружный пирамидный (или наружная ганглионарная пластинка);

. внутренний зернистый (или внутренний гранулярная пластинка);

. внутренний пирамидный (или внутренняя ганглионарная пластинка);

, 7 слои полиморфных нейронов.

Для каждой пластинки (или слоя) характерны четкие морфологические и функциональные особенности, это - нейронный состав, ориентация нейронов, расположение дендритов и аксонов.

Итак, рассмотрим каждый слой более подробно.

**Типы нейронов коры:**

**. слой - молекулярный**, содержит немногочисленные, очень мелкие горизонтальные клетки, их аксоны расположены параллельно поверхности мозга. Эти клетки осуществляют местную регуляцию активности эфферентных нейронов. Этот слой является общим для новой, старой, древней и промежуточной коры.

**2. слой - наружный зернистый,** содержит преимущественно мелкие нейроны неправильной формы (округлой, звездчатой, пирамидной). Дендриты, а также аксоны некоторых нейронов поднимаются в первый - молекулярный слой, где контактируют с горизонтальными нейронами. Большая часть аксонов уходит в белое вещество. Слой беден миелиновыми волокнами.

**3. слой - пирамидный,** состоит из клеток пирамидной формы, размеры которых увеличиваются от 10 до 40 мкм по направлению вглубь. Обычно они располагаются колонками, между которыми проходят проекционные волокна. От вершины пирамидного нейрона отходит главный дендрит, который достигает молекулярного слоя. Остальные дендриты, начинающиеся на боковых поверхностях тела нейрона и его основании, образуют синапсы с соседними клетками слоя. Аксон всегда отходит от основания тела клетки. Аксоны мелких нейронов остаются в пределах коры, а крупных - формируют ассоциативные и комиссуральные волокна белого вещества. Наряду с пирамидными, в этом слое встречаются и звездчатые клетки.

**4. слой - внутренний зернистый**, образован часто расположенными звездчатыми и корзинчатыми клетками и густым скоплением горизонтально направленных миелиновых волокон. На нейронах этого слоя оканчивается большинство проекционных афферентных волокон, приходящих в кору, а их аксоны проникают в ниже - и вышележащие слои, таким образом происходит переключение афферентных импульсов на эфферентные нейроны 3 и 5 слоев. В различных зонах коры он имеет неодинаковую толщину - в прецентральной извилине он почти не выражен, а в зрительной коре развит достаточно хорошо.

**5. слой - внутренний пирамидный,** заключает в себе пирамидные клетки, среди которых встречаются очень крупные - клетки Беца. Их высота достигает 120 мкм, а ширина - 80 мкм. Аксоны этих нейронов формируют пирамидные тракты. От аксонов, образующих тракт, еще до выхода из коры отходит большое количество коллатералей, по которым проходят тормозные импульсы к соседним нейронам. После выхода из коры коллатерали этих волокон доходят до полосатого тела, красного ядра, ретикулярной формации, ядер моста и нижних олив. Два последних передают сигналы в мозжечок. Кроме того, существуют нейроны, посылающие свои аксоны непосредственно к хвостатому ядру, красному ядру и ядрам ретикулярной формации ствола мозга. Пирамидные нейроны получают также большое количество афферентных входов из различных отделов нервной системы. Они поступают по радиальным и горизонтальным волокнам. Афферентные синапсы покрывают тело клетки и дендриты. На последних синаптические контакты образуются преимущественно на шипиках - выростах на поверхности дендрита. Количество шипиков увеличивается в процессе созревания коры и образования новых связей.

**6. слой - полиморфный,** с большим количеством веретенообразных клеток; отличается изменчивостью в распределении и густоте клеток и волокон. Во внешней части слоя клетки крупнее, тогда как в глубоких его частях размеры нейронов уменьшаются, а расстояние между ними увеличивается. Аксоны веретеновидных нейронов образуют эфферентные пути, а короткие верхушечные дендриты уходят в молекулярный слой или заканчиваются синапсами на нейронах 5 и 4 слоев.

По мере удаления от поверхности коры 6 слой переходит в белое вещество, в нем значительно возрастает количество волокон и снижается доля клеток. Иногда эту переходную зону выделяют в 7 слой коры.

**Миелоархитектонику (волокнистое строение коры).**

И так мы видим что в коре имеет место интенсивный обмен нервными импульсами, как между отдельными ее участками, так и другими отделами центральной нервной системы. Обмен информации осуществляется по волокнам (белое вещество), соответственно количество нервных волокон в больших полушариях очень велико. Как рас-то такую сложную организованную систему волокон коры больших полушарий называют миелоархитектоникой. При этом всю совокупность нервных волокон можно разделить на несколько групп, приведенных в данной таблице № 1.



Основные пучки внутрикорковых волокон располагаются в первом слое (тангенциальные волокна), во втором слое (полоска Бехтерева), в четвертом и пятом слоях (соответственно наружная и внутренняя полоски Байарже). Эти нервные пучки отражают распространение афферентных волокон и коллатериалей аксонов пирамидных клеток.

Хотелось бы отметить, что полушария головного мозга соединены между собой мозолистым телом - эдаким сплетением нервных волокон соединяющих правое и левое полушария. Конечно же, кроме мозолистого тела, полушария соединяют еще передняя спайка, задняя спайка и спайка свода, но мозолистое тело, состоящее из более чем двухсот миллионов нервных волокон, является самой большой и важной структурой, соединяющей оба полушария.

# ***Заключение***

Итак, основу большого мозга составляют два больших полушария покрытых серым веществом (корой). В своей работе, я рассказал, что нагромождение возвышающихся извилин на поверхности больших полушарий и разделяющих их борозд, на самом-то деле имеет свое место и предназначение.

Подводя итоги своей работы хотелось бы напомнить, что кора большого мозга образована серым веществом, которое лежит по периферии (на поверхности) полушарий большого мозга. В коре головного мозга преобладает *неокортекс (*около 90 *%*) - новая кора, которая, кстати, возникла впервые у млекопитающих. Филогенетически более древние участки коры включают старую кору - *архекортекс (зубчатая извилина* и *основание гиппокампа),* промежуточную кору - *мезокартекс (*отделяющие новую кору от древней коры и старой коры), а также древнюю кору - *палеокортекс (препериформная, преамигдалярная* и *энториналъная области).*

Мы узнали, что площадь коры большого мозга одного полушария человека составляет около 800 - 2200 кв. см., толщина - 1,5-5 мм. Наиболее толстая кора находится в верхних участках предцентральной и постцентральной извилин и у парацентральной дольки. Кора выпуклой поверхности извилин толще, чем на боковых и на дне борозд. Благодаря такой организации мозга в процессе эволюции была получена возможность значительно увеличить площадь коры при ограниченном объеме черепа. Общее количество нейронов в коре может достигать 10 - 15 млрд.

Также мы увидели, что взаиморасположение нейронов не одинаково в различных участках коры, что определяет ее *нейроцитоархитектонику.* Клетки более или менее одинаковой структуры располагаются в виде отдельных слоев (пластинок). В новой коре большого мозга тела нейронов образуют шесть слоев. В различных отделах варьируют толщина слоев, характер их границ, размеры клеток, их количество. Стало ясно, что в коре головного мозга преобладают клетки пирамидной формы различных размеров (от 10 до 140 мкм). Мелкие пирамидные клетки, расположенные во всех слоях коры, являются ассоциативными или комиссуральными вставочными нейронами. Более крупные генерируют импульсы произвольных движений, направляемые к скелетным мышцам через соответствующие двигательные ядра головного и спинного мозга.

Из этого стало ясно, что нейронам <http://www.hudeika.ru/nervnaya\_sis2.html> в нашей голове важно дружить друг с другом и как можно теснее и крепче, поэтому они и связанны между собой и по горизонтали и по вертикали.

В завершение хотелось бы отметить, что данная тема работы "Строение коры полушарий большого мозга", строилась по принципу целостности и иерархичности. Мы рассмотрели материальный субстрат психики человека, который представлен самым сложным высшим отделом центральной нервной системы - корой больших полушарий отвечающей за психическую и интеллектуальную деятельность человека.

# ***Список использованной литературы***

1. *Блум Ф. Лейзерсон А. Хофстедтер Л.* **МОЗГ, РАЗУМ И ПОВЕДЕНИЕ**. / Издательство "Мир" 1988 год перевод с английского канд. биол. Наук *Е.З. Годиной.*

2. *Батуев А.С., Ильин Е.П., Соколова Л.В.* **ЧЕЛОВЕК: АНАТОМИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ, ПСИХОЛОГИЯ.** Энциклопедический иллюстрированный словарь /СПб.: Питер, 2007 - 672 ст.

*. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р.* **АТЛАС АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА**

4. *Хомутов А.Е., Кульба С.Н.* **АНАТОМИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.** /Учебное пособие. Изд.4-е Ростов н/Д: Феникс, 2008 - 315 ст.

. *Циркин В.И., Трухина С.И.* **ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПСИХИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОВЕДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА**. /Медицинская книга, Н Новгород: Изд-во НГМА, 2001. - 524 ст.