

**Сенсорные и гностические кожно-кинестетические расстройства.
Тактильные агнозии**

Основные принципы строения кожно-кинестетического анализатора. Сенсорные нарушения, возникающие при поражении различных уровней кожно-кинестетического анализатора

* *Две категории чувствительности :*

- а) связанные с рецепторами, содержащимися в коже;
- б) связанные с рецепторами, находящимися в мышцах, суставах и сухожилиях.

* *Виды рецепции:* тепловая; холодовая; тактильная; болевая.

* Некоторые исследователи выделяют еще *вибрационную чувствительность*; другие считают, что она является комплексной и не представляет собой специального вида чувствительности.

* Основные рецепторные аппараты кожи:

- * ◆ *колбочки Краузе*, раздражение которых дает ощущение холода;
- * ◆ *цилиндрические рецепторы Руффини*, при раздражении которых возникают тепловые ощущения;
- * ◆ *корзинчатые сплетения и тельца Мейснера*, которые находятся около волосяных луковиц и обеспечивают возникновение ощущений прикосновения и давления;
- * ◆ так называемые *свободные нервные окончания*, которые, по-видимому, связаны с болевыми ощущениями. Предполагается, что вибрационная чувствительность обеспечивается работой всех, и прежде всего тактильных, рецепторов, а также, возможно, болевых и температурных.

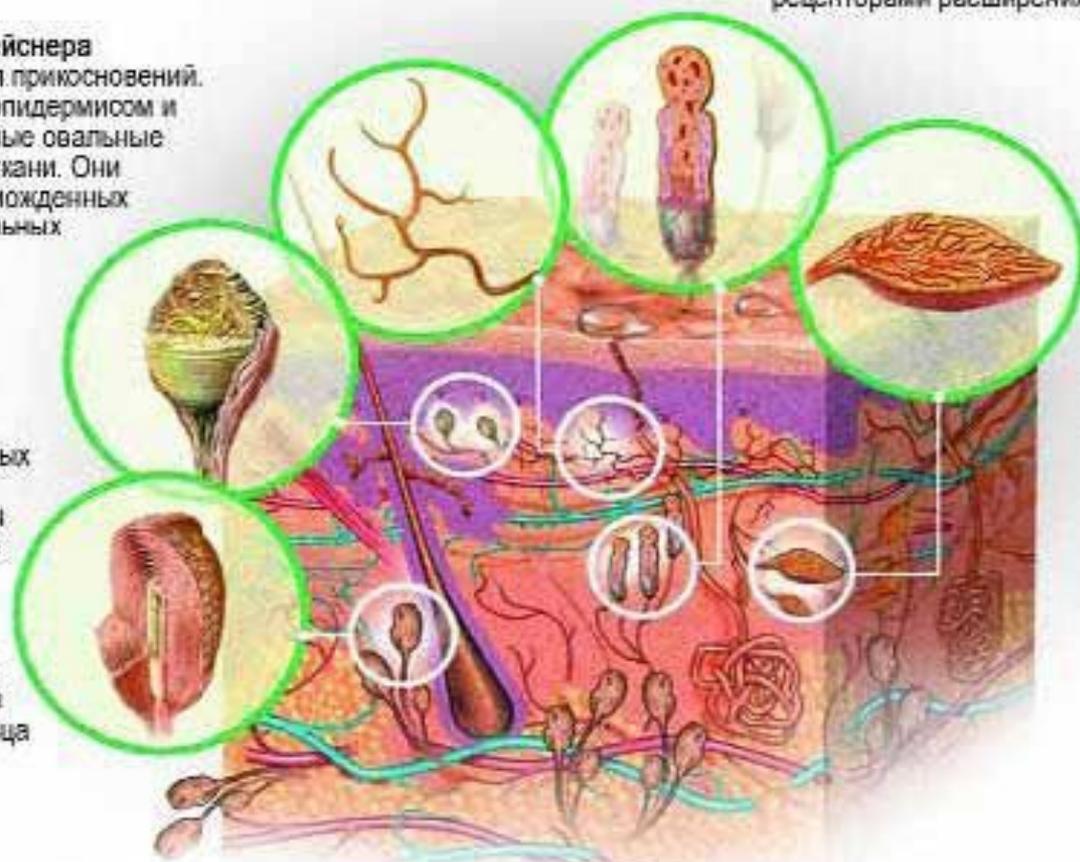
Внутриэпителиальные нервные окончания – это чувствительные нервные волокна в коже, которые ответственны за восприятие тепла, холода, боли и давления.

Осязательные тельца Мейснера являются рецепторами для прикосновений. Они обнаруживаются под эпидермисом и представляют собой длинные овальные тельца в соединительной ткани. Они состоят из наискось нагроможденных сенсорных клеток и спиральных нервных волокон.

Тельца Фатера-Пачини имеют овальную форму и являются самыми большими слоистыми тельцами среди нервных конечных органов. Из-за их огромной чувствительности эти рецепторы способны улавливать малейшие вибрации. Они являются рецепторами давления, растяжения, вибрации и шока. Длинной они до 4 мм и шириной около 2 мм. Их структура похожа на луковицу. В среднем эти тельца имеют 20-40 слоеных ламелл, которые разделены промежуточным жидкостным

Тельца Руффини обнаруживаются в соединительной ткани и подкожном слое. Они сделаны из протяженных сетей нервных волокон длиной 0.25-1.5 мм и являются рецепторами расширения.

Концевые нервные тельца Краузе – это луковичеобразные механорецепторы со связанными извилистыми аксонами, окруженными капсулой. Они в основном встречаются в слизистой оболочке рта и на языке.

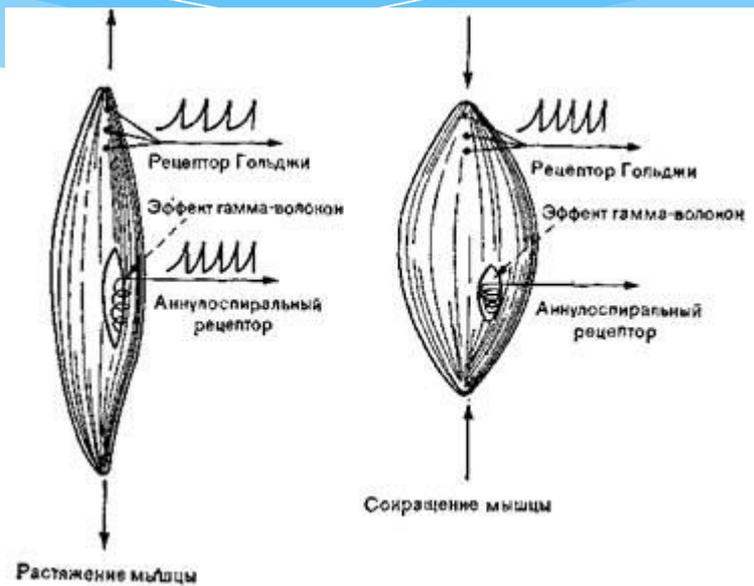
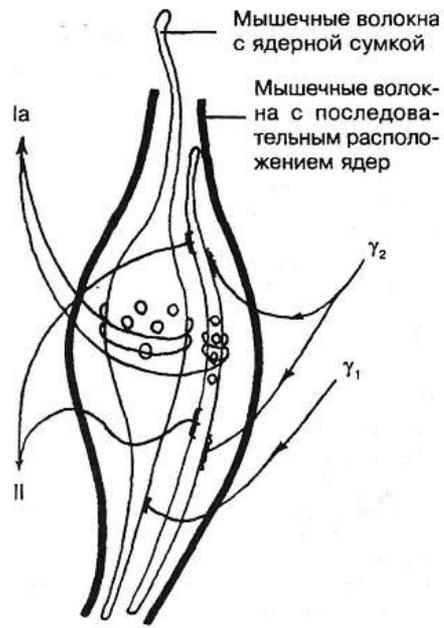


РЕЦЕПТОРЫ КОЖИ

Кожа – чувствительный орган, взаимодействующий с окружающей средой. Механические и тепловые стимулы, как холод и боль, воспринимаются рядом рецепторов. Покраснение, побледнение и другие проявления вегетативных нервных волокон делают кожу органом общения.

Рецепторы мышц, суставов и сухожилий:

- * а) *мышечные веретена*, которые находятся в мышцах и раздражаются в момент их сокращения;
- * б) *сухожильный орган Гольджи* - рецептор, находящийся в сухожилиях и воспринимающий разную степень их натяжения, т. е. регистрирующий момент начала движения;
- * в) *Паччиниевы тельца*, находящиеся в суставах, которые реагируют на смену положения суставов относительно друг друга и обеспечивают так называемое суставное чувство.



- * Аfferентные раздражения, идущие от рецепторов кожи и опорно-двигательного аппарата, проводятся по *трем типам волокон*: *A*, *B* и *C*, -являющихся отростками клеток, расположенных в спинальных ганглиях.
- * *Волокна типа A* хорошо миелинизированы, их диаметр равен 8-12 мк; они проводят возбуждение со скоростью 120 м/с. Эти волокна проводят тактильные и кинестетические ощущения, идущие от мышц, сухожилий и суставов.
- * *Волокна типа B*, снабжены тонкой миелиновой оболочкой, имеют меньший диаметр (4-8 мк) и проводят возбуждение со скоростью 15-40 м/с. По этим волокнам идут в основном температурные и болевые раздражения, но с меньшей скоростью, чем по волокнам типа *A*.
- * *Волокна типа C* - без миелиновой оболочки - имеют наименьший диаметр (меньше 4 мк) и проводят возбуждение с наименьшей скоростью - 0,5-15 м/с. По данным волокнам проводятся болевые и частично температурные ощущения.

- * От рецепторов, сосредоточенных в коже и в различных мышцах, сухожилиях и суставах, волокна типов А, В, С поступают *в задние рога спинного мозга*. Наиболее крупные волокна (типов А и В), которые проводят тактильную и проприоцептивную чувствительность, поступают через задние рога спинного мозга, не прерываясь, *в пучки Голя и Бурдаха, находящиеся в задних столбах спинного мозга*. Далее волокна этих пучков переходят в волокна нежного и клиновидного пучков продолговатого мозга и кончаются в их ядрах. Здесь начинается второй нейрон пути, волокна которого, перекрещиваясь по средней линии, идут через продолговатый мозг, Варолиев мост и четверохолмие к ядрам зрительного бугра (в составе медиальной петли). Волокна медиальной петли заканчиваются в вентральных ядрах зрительного бугра, где находится третий нейрон этого пути.
- * Таким образом, первый нейрон пути находится в спинальном ганглии, второй - в продолговатом мозге, а третий - в зоне таламуса. От вентральных ядер таламуса волокна идут в постцентральную область коры к 3-му первичному полю коры больших полушарий.

- * Волокна С и частично В-типов, которые проводят в основном болевую и температурную чувствительность (и в меньшей степени тактильную), поступают через задние рога в спинной мозг. Здесь в сером веществе задних рогов находится второй нейрон, волокна которого переходят на противоположную сторону и образуют передние и боковые столбы в составе так называемого *пути Говерса*. Волокна этого пути заканчиваются в ядрах зрительного бугра, где находится третий нейрон пути.
- * Таким образом, перекрест волокон С и частично В-типов идет на большом протяжении спинного мозга. Путь Говерса состоит из двух самостоятельных путей: *спинно-таламического пути*, идущего от спинного мозга к таламусу; внутри спинно-таламического пути снаружи располагаются волокна, идущие от нижних сегментов тела, а внутри - от верхних; *спинно-церебеллярного пути*, который идет к мозжечку. Таким образом, через путь Говерса, т. е. через передние и боковые столбы спинного мозга, проводится болевая, температурная и частично тактильная чувствительность.

* При повреждении передних и боковых частей спинного мозга в первую очередь нарушается болевая и температурная чувствительность при относительной сохранности тактильных ощущений.

При поражении шейной и грудной частей спинного мозга расстройства чувствительности происходят на противоположной стороне.

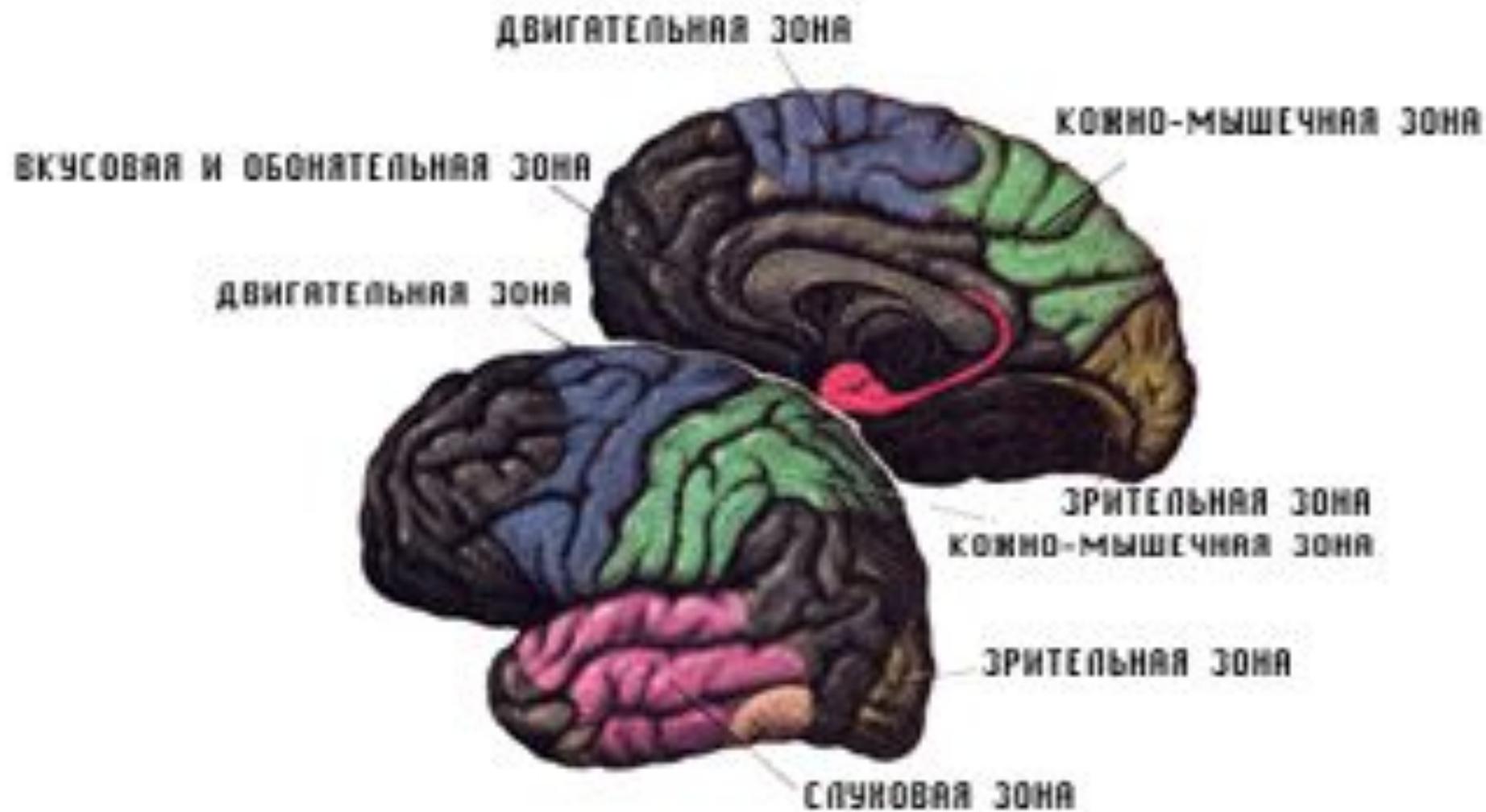
* При поражении задних столбов спинного мозга, где проходят пути Голля и Бурдаха, нарушается проприоцептивная (глубокая) и в некоторой степени болевая чувствительность.

* При поражении зоны таламуса - *таламический синдром*, или *синдром Дежерина*:

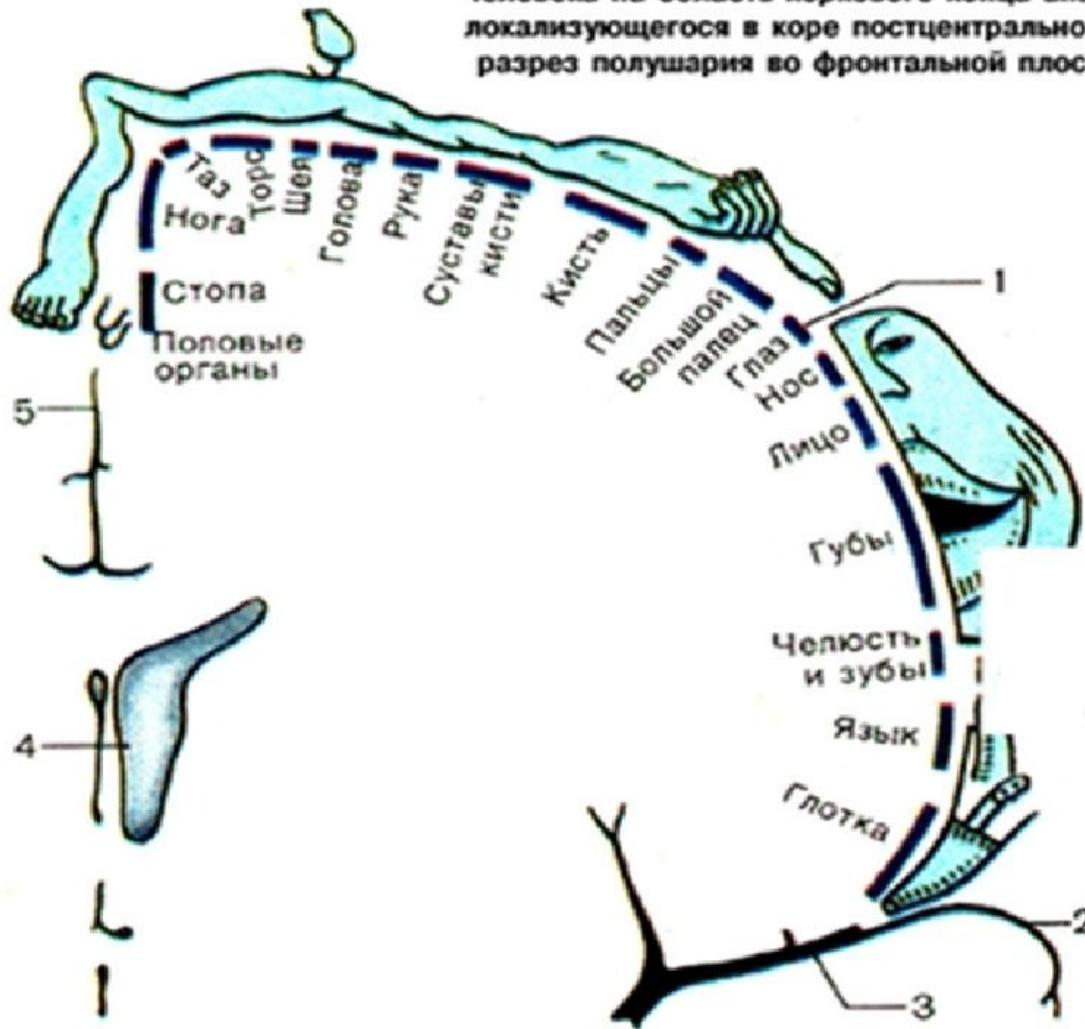
1. *Выпадают или резко ослабляются тактильная и глубокая чувствительности, а температурная и болевая резко изменяются.*

2. *На одной стороне тела, противоположной пораженному таламусу (или только на руке, ноге), пороги болевых и температурных ощущений резко повышаются; когда ощущение возникает (при большой интенсивности раздражителя), оно субъективно характеризуется как максимальное по интенсивности (по принципу «все или ничего»).*

3. *Болевые и температурные ощущения локализуются больными неточно, хотя и проецируются на периферию. Одновременно эти ощущения широко генерализованы. Повышена также длительность болевых и температурных ощущений.*



Чувствительный гомункулус. Показаны проекции частей тела человека на область коркового конца анализатора общей чувствительности, локализирующегося в коре постцентральной извилины большого мозга; разрез полушария во фронтальной плоскости (схема).



- 1 – facies superolateralis hemispherii (gyrus postcentralis);
- 2 – lobus temporalis;
- 3 – sul. lateralis;
- 4 – ventriculus lateralis;
- 5 – fissura longitudinalis cerebri.

- * Следующий уровень кожно-кинестетического анализатора - *3-е первичное сенсорное поле коры*, расположенное вдоль Роландовой борозды и непосредственно примыкающее к 4-му первичному двигательному полю.
- * Все виды чувствительности представлены в одних и тех же участках 3-го поля.
- * Наиболее значимые отделы тела (мышцы и кожа лица, языка, глаз, кистей руки и стоп) представлены, по-видимому, одновременно в обоих полушариях (как и зона fovea в сетчатке), поскольку известно, что при одностороннем поражении 3-го поля анестезия возникает в обеих кистях и стопах (больше - в противоположных очагу поражения).
- * Поражение первичной соматосенсорной коры вызывает значительное снижение болевой, температурной, тактильной чувствительности, а также ощущений давления. Возникает потеря дискриминационной чувствительности и ощущений позы в противоположной части тела; реже - частичные изолированные нарушения в разных участках тела (своего рода «чувствительные скотомы»).

Гностические кожно-кинестетические расстройства

Более сложные гностические расстройства, характеризующиеся сложной нейропсихологической симптоматикой, связаны с поражением *вторичных* (1, 2, и частично 5, 7 (верхняя теменная область)) и *третичных* (39 и 40) *полей теменной коры* (нижняя теменная область).

В клинической литературе описаны два основных синдрома поражения теменной области мозга: *нижнетеменной* и *верхнетеменной*.

* *Нижнетеменной синдром* возникает при поражении тех постцентральных областей коры, которые граничат с зонами представительства руки и лица в 1, 2, 3-м, а также в примыкающих к ним 39-м и 40-м полях. При этом происходит нарушение сложных форм тактильного гнозиса, известное под названием *астереогноза* или *тактильной предметной агнозии*. Различают *две формы этого нарушения*: больной правильно воспринимает разные признаки предмета, но не может их синтезировать в единое целое; нарушено опознание и этих признаков.

- * *Тактильная агнозия текстуры объекта* (трудности опознания самого материала, из которого сделан предмет);
Синдром Гершмана, обозначаемый иногда как *пальцевая агнозия* (нарушается способность называния пальцев руки, контралатеральной очагу поражения, а также их узнавания с закрытыми глазами);
- * *Тактильная алексия* (нарушается опознание цифр и букв, написанных на коже).
- * *Нижнетеменной синдром*, помимо гностических кожно-кинестетических нарушений, включает в себя еще две группы симптомов: речевые нарушения, связанные с расстройствами кинестетической основы речи, - речевых кинестезий, что приводит к появлению *афферентной моторной афазии*; нарушения произвольных движений и действий, имеющие ту же основу, - кинестетические мануальные расстройства, что приводит к появлению *кинестетической апраксии*.

При поражении верхней теменной области коры мозга возникают *симптомы нарушения «схемы тела»* (или *соматоагнозия*), т. е. расстройство узнавания частей тела, их расположения по отношению друг к другу. Обычно больные плохо ориентируются в одной (чаще левой) половине тела (*гемисоматоагнозия*), что сопровождается поражением правой теменной области мозга. Больные игнорируют левые конечности, иногда как бы «теряют» их. При этом часто возникают ложные соматические образы (*соматопарагнозия*) в виде ощущений «чужой» руки, увеличения, уменьшения частей тела (руки, головы), удвоения конечностей и т. п.

Особую группу симптомов составляют симптомы поражения задних отделов теменной коры, примыкающих к затылочным и задневисочным областям мозга. Эти отделы принимают непосредственное участие в анализе и синтезе пространственных признаков среды; их поражение ведет к различным формам оптикопространственных нарушений к: оптико-пространственной агнозии (двухсторонней, односторонней); апрактоагнозии, к нарушениям сложных символических пространственных функций (счета, ориентации в карте, рисунках, понимания определенных логико-грамматических конструкций и т. д.), которые входят в синдром поражения зоны ТРО.