

Медицинский университет г. Семей
Кафедра лучевой диагностики и ядерной медицины

СРС

**Тема: Радионуклидная диагностика
головного мозга**

***Выполнил: Құмарқанов Т.Е.
Проверил: Карибаев Б.Т.***

2018 год

Радиоизотопная диагностика

- (радионуклидная диагностика)- это современный метод медицинской диагностики, в отличие от традиционной рентгенологии, УЗИ, РКТ, МРТ, изучающих морфологические особенности органов, позволяет оценить не только анатомию органа, но и его работоспособность, как в целом, так и отдельных морфологических структур. Получаемые при радиоизотопных исследованиях изображения являются, по сути, отражениями физиологических и патофизиологических изменений, происходящих в организме. Это позволяет осуществлять своевременную диагностику различных заболеваний на самых ранних этапах их развития, благодаря чему радионуклидную диагностику можно охарактеризовать как особый вид ранней лучевой диагностики.

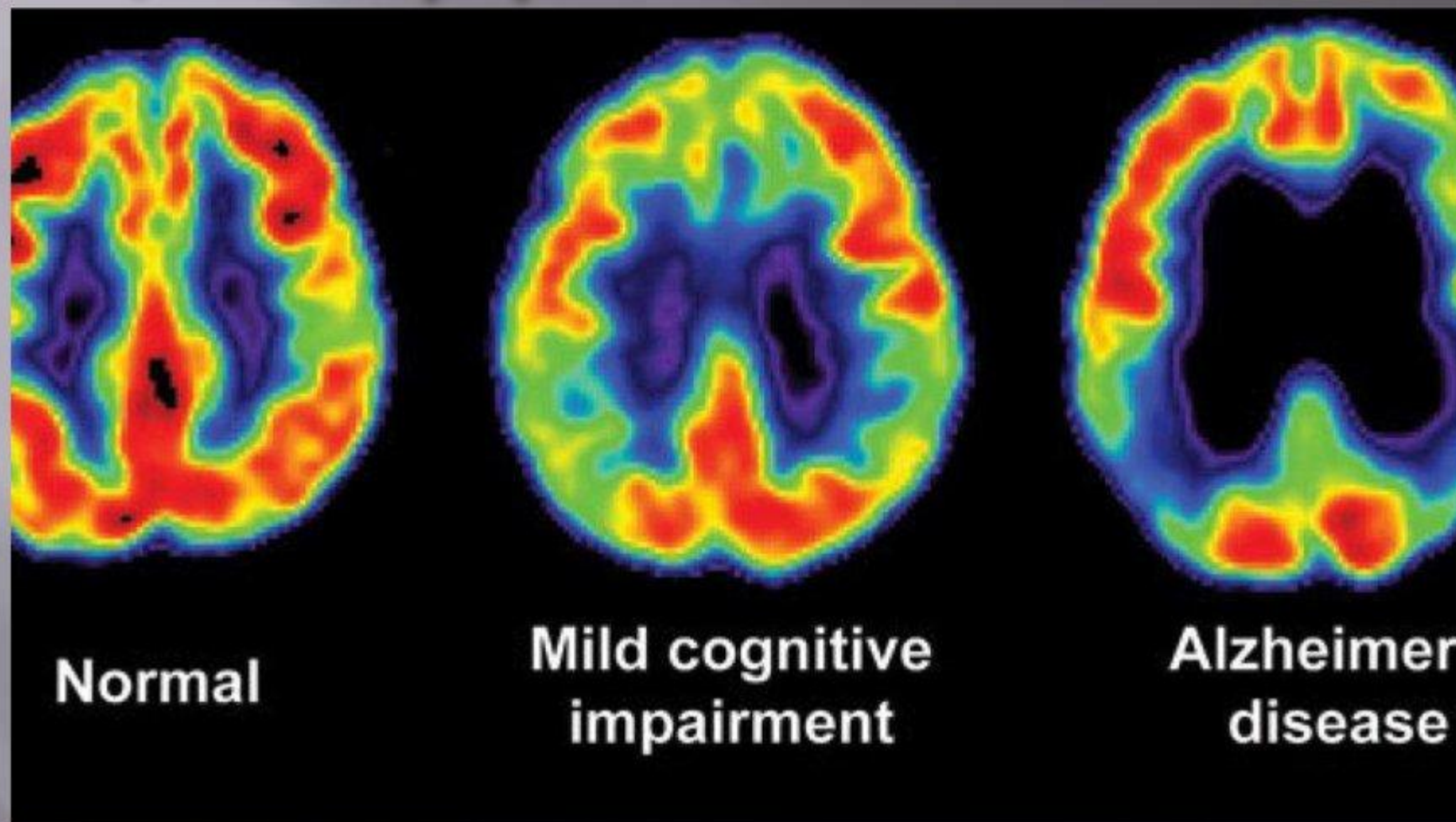
- Метод основан на регистрации и измерении излучения от введенных в организм радиофармацевтических препаратов, способных накапливаться в определенных органах и тканях или отражать динамику протекающих в органе физиологических процессов. При этом лучевое воздействие на организм пациента минимально, а проведение исследований не сопряжено с риском аллергических реакций и с инвазивными вмешательствами.

- ◎ Радиофармпрепарат (РФП) – биологически активное соединение, меченное радиоактивным изотопом
- ◎ Введение в молекулу органо- или туморотропного препарата радиоактивного индикатора не приводит к изменению ее биохимического поведения

Основные методики с применением радиоизотопных препаратов

- 1) полипроекционная статическая сцинтиграфия;
- 2) динамическая радионуклеидная сцинтиграфия;
- 3) однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ)
- 4) позитронно-эмиссионная компьютерная томография (ПЭТ = двухфотонная эмиссионная КТ)

Сцинтиграфия головного мозга

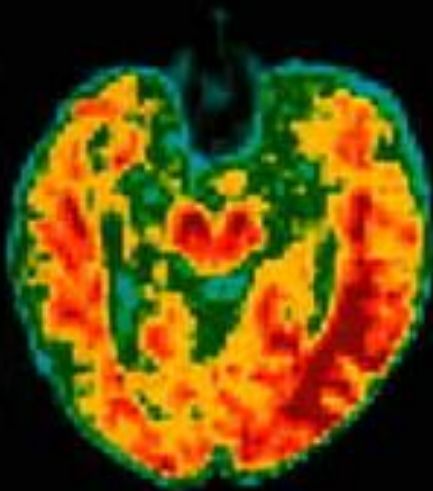


НОРМА

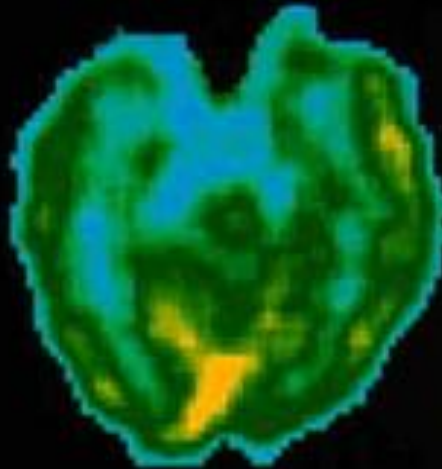
ЛЕГКИЕ КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ

Б. АЛЬЦГЕЙМЕРА

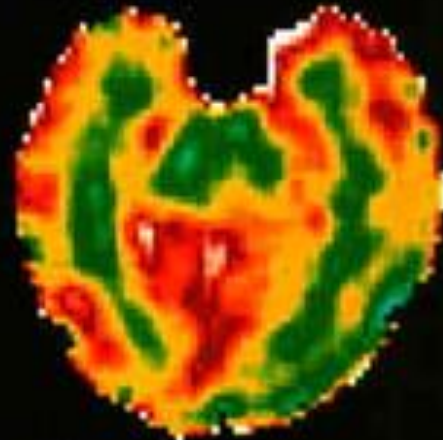
A



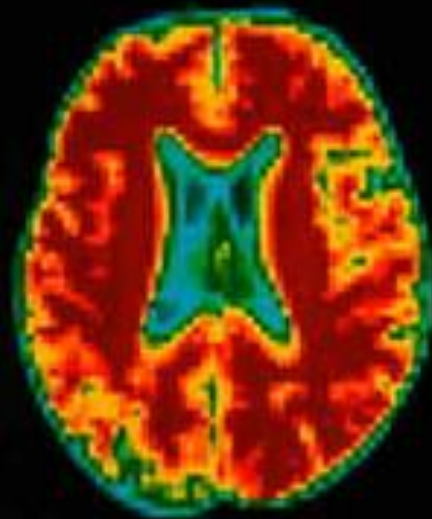
B



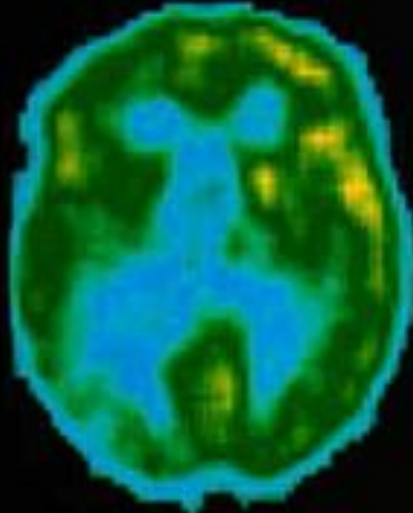
C



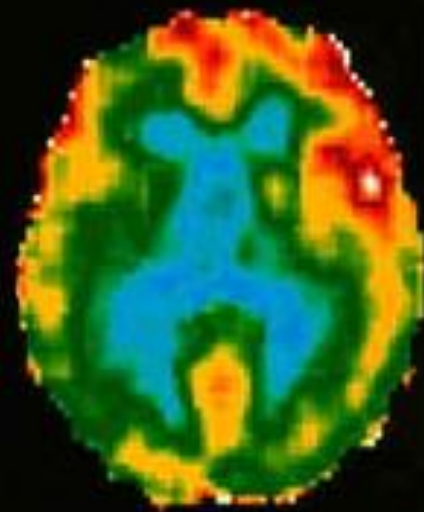
D



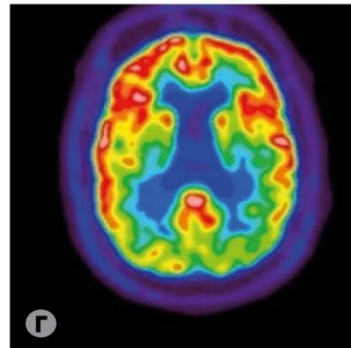
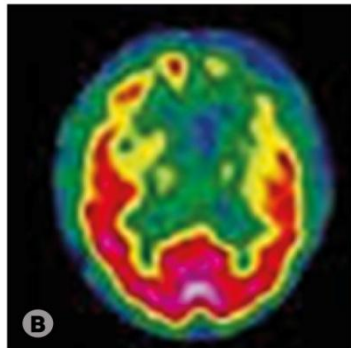
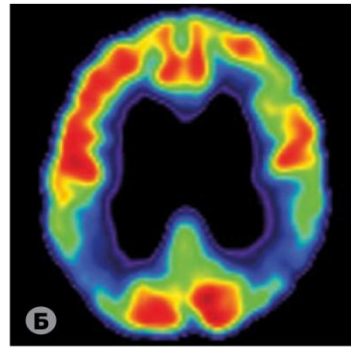
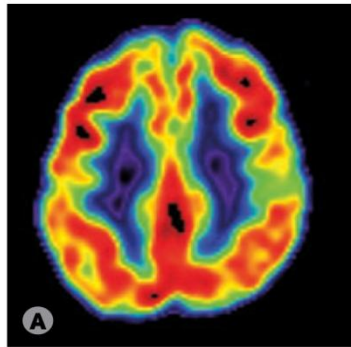
E



F

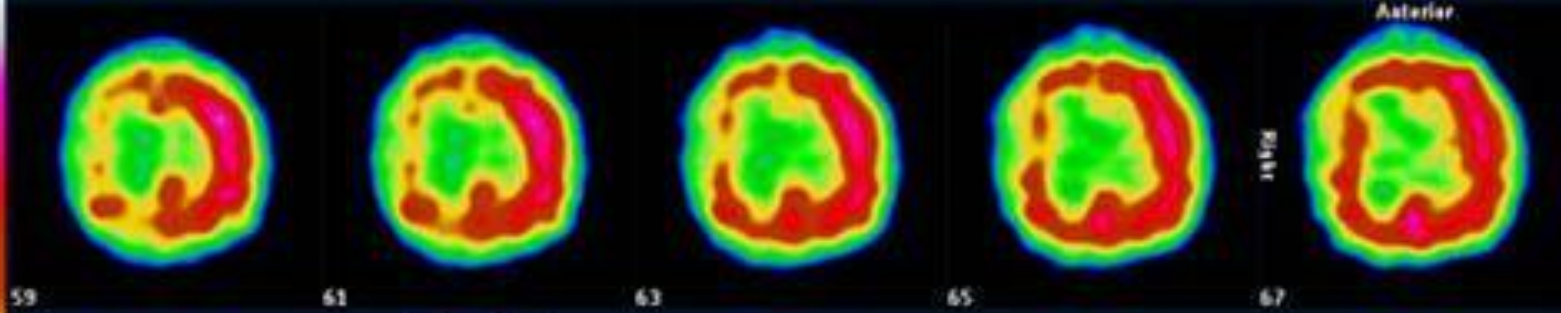


Перфузионная сцинтиграфия головного мозга

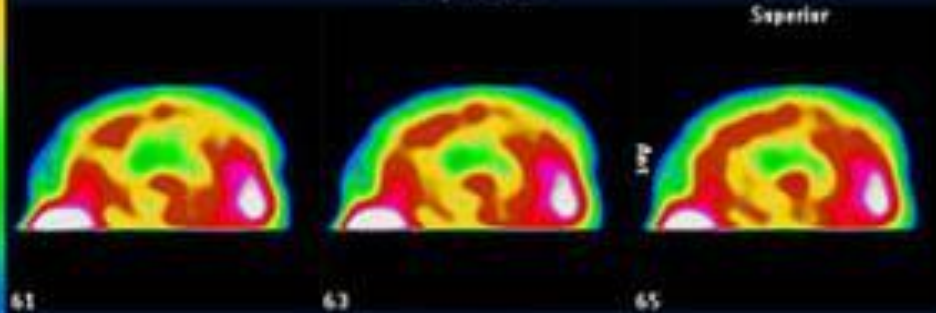


- Позволяет выявить нарушение кровоснабжения структур головного мозга на уровне микроциркуляции и дает возможность оценить кровоток различных отделов головного мозга при инсультах (особенно в ранней стадии), эпилепсии, преходящих ишемических атаках, психических заболеваниях, при травмах головы.

Transverse Slices

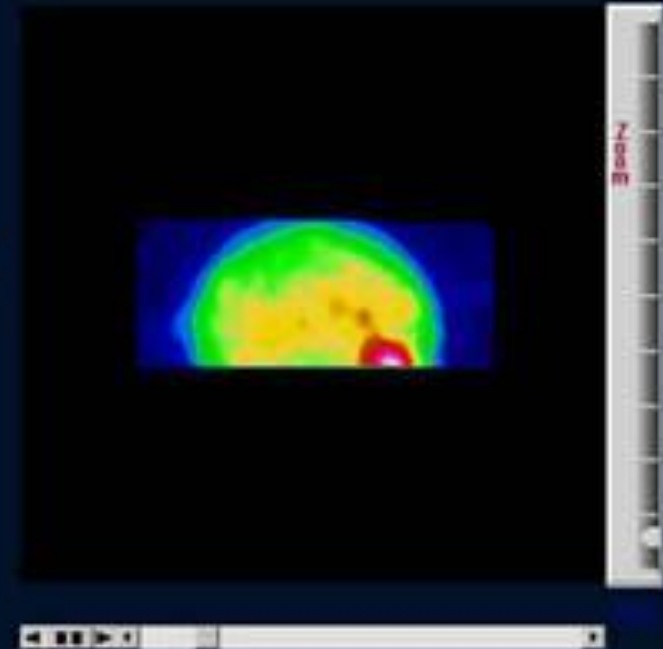
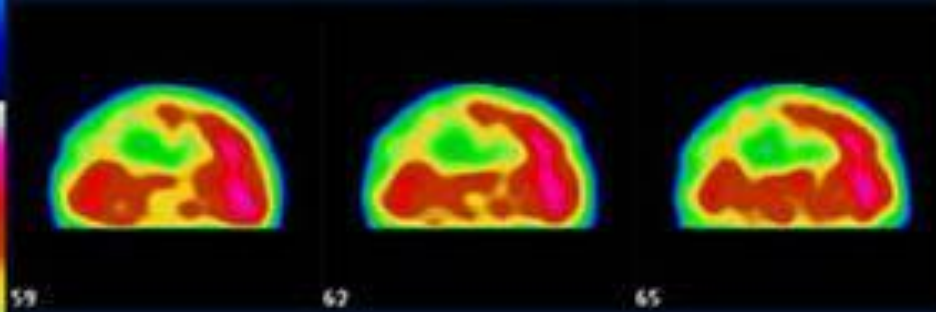


Sagittal Slices



Superior

Coronal Slices



ДИНАМИЧЕСКАЯ РАДИОНУКЛЕИДНАЯ СЦИНТИГРАФИЯ

Динамическая радионуклидная сцинтиграфия используется для оценки общего мозгового кровотока по магистральным артериям, расчета показателей общей мозговой перфузии, времени циркуляции и других показателей.

ОДНОФОТОННАЯ ЭМИССИОННАЯ К.Т.

разновидность эмиссионной томографии; диагностический метод создания томографических изображений распределения радионуклидов. В ОФЭКТ применяются радиофармпрепараты, меченные радиоизотопами, ядра которых при каждом акте радиоактивного распада испускают только один гамма-квант (фотон). (для сравнения, в ПЭТ используются радиоизотопы, испускающие позитроны).

ОФЭКТ С 2-мя гамма камерами



ОФЭКТ(=гамма-камера)

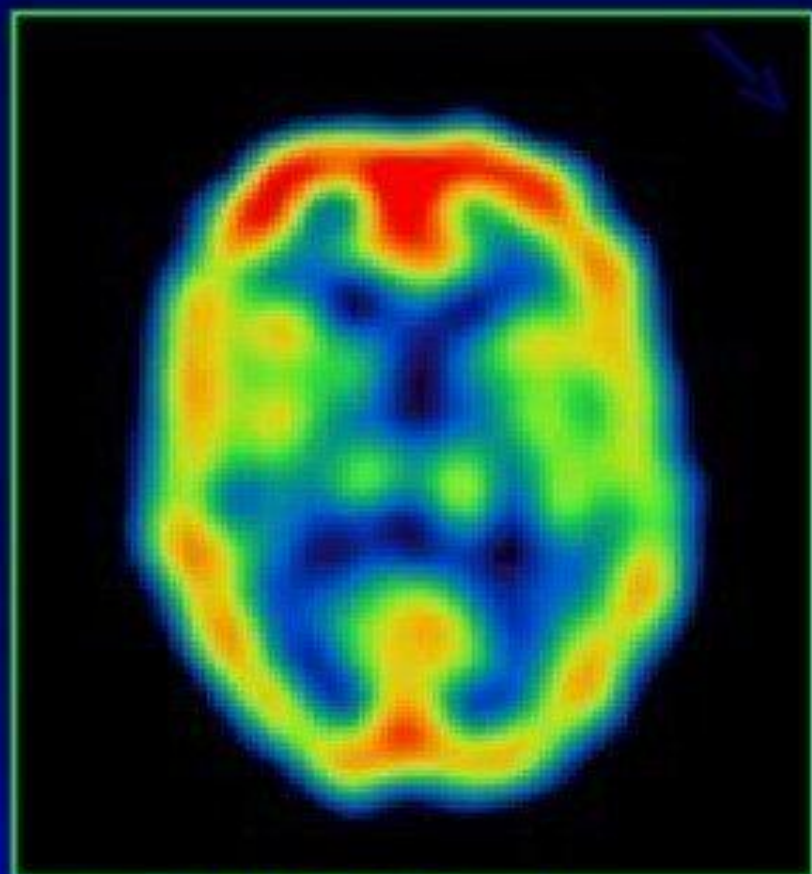
Данная технология позволяет формировать 3D-изображения, в отличие от сцинтиграфии, использующей тот же принцип создания гамма-фотонов, но создающей лишь двухмерную проекцию.

Возможности ОФЭКТ

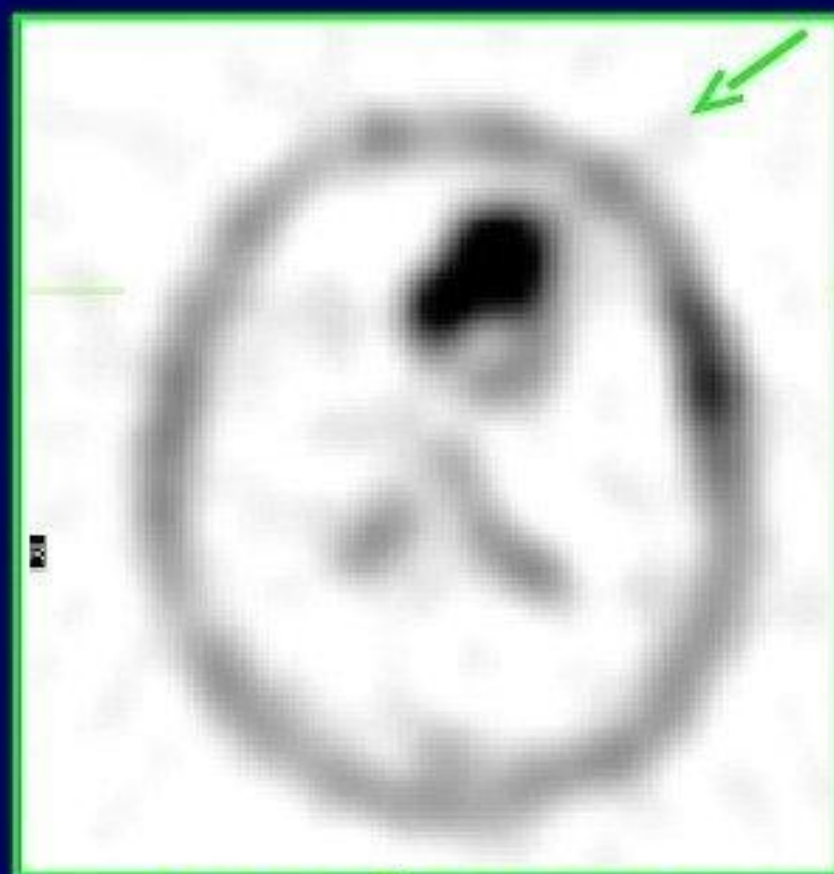
- получение изображения плоскостных срезов изучаемых органов (с последующей реконструкцией их трехмерного изображения)
- определение функции органов!!!
- вычисление объема функционирующей ткани органа путем суммирования объемных элементов, формирующих изображения срезов органа.

ОФЭКТ головного мозга

Tc^{99m}



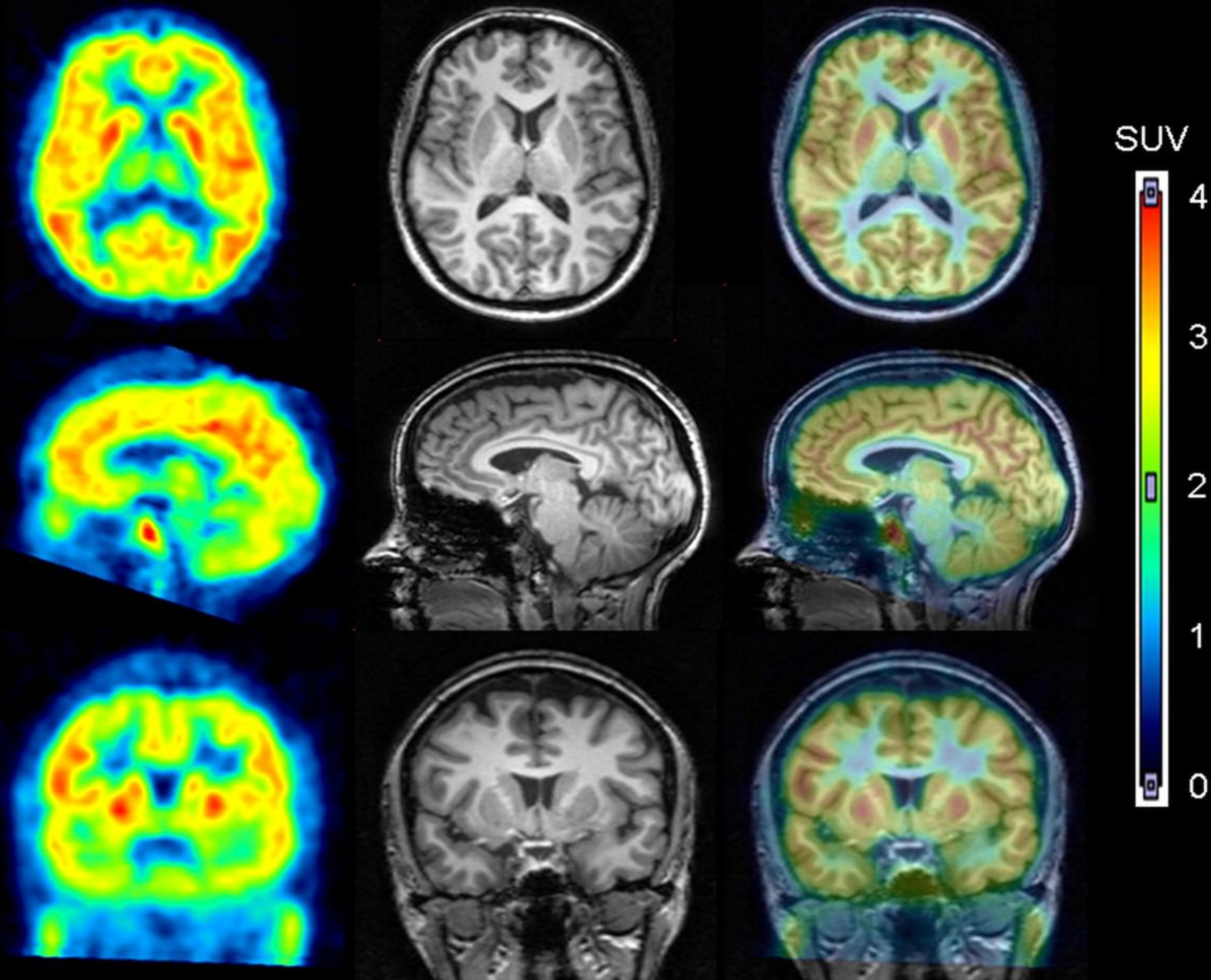
Норма



Глиобластома

П.Э.Т.= она же двухфотонная эмиссионная томография

радионуклидный томографический метод исследования внутренних органов человека . Метод основан на регистрации пары гамма-квантов, возникающих при столкновении позитронов с электронами. Позитроны возникают при позитронном бета-распаде радионуклида, входящего в состав радиофармпрепарата, который вводится в организм перед исследованием.



Радионуклидные методы исследования в диагностике новообразований головного мозга

- Методы радионуклидной диагностики новообразований головного мозга основаны на способности ряда радиофармпрепаратов концентрироваться в опухоли в большем количестве, чем в нормальной мозговой ткани. Это накопление обусловлено проникновением радиофармпрепаратов (РФП) в эндотелий патологически измененных сосудов, прохождением его через сосудистую стенку в интерстициальное (межклеточное) пространство очага поражения, а также метаболизмом меченого соединения опухолевыми клетками.
- Сцинтиграфия головного мозга выполняется, как правило, для решения следующих задач:
- уточнения локализации и характера патологического очага;
- получения информации о величине, активности и форме опухоли;
- визуализации области патологического накопления относительно тех или иных анатомических образований головного мозга.

Радионуклидные

исследования головного мозга

при травмах

- Методами выбора для оценки степени и характера травматического поражения головного мозга являются компьютерная томография (КТ) и магнитнорезонансная томография (МРТ). Однако при незначительных церебральных повреждениях, когда травма проявляется в основном не структурными, а функциональными нарушениями, ОФЭКТ имеет более высокую чувствительность. Кроме того, сцинтиграфия позволяет выявить церебральные нарушения намного раньше, чем КТ, а области гипоперфузии (сниженной пропускной способности сосудов головного мозга), определяемые по данным радионуклидного исследования, оказываются, как правило, более обширными, чем патологические регионы, обнаруживаемые с помощью КТ или МРТ.

- Прогностическое значение при травме головы имеют такие показатели ОФЭКТ, как размеры, локализация и множественность дефектов перфузии*. Так, больные с большими или множественными дефектами, как правило, неблагоприятны в отношении дальнейшего прогноза. То же самое можно сказать о пациентах с симптомами поражения стволовых структур. У лиц же с небольшими по размеру нарушениями перфузии в лобных или затылочных долях можно, наоборот, предполагать относительно благоприятное течение посттравматического периода. Кроме того, отсутствие ОФЭКТ-симптомов нарушения мозгового кровотока на ранних сроках после травмы является положительным прогнозом клинического восстановления.

Использованная литература

- <http://meddoc.com.ua/radionuklidnaya-diagnostika-v-nevrologii/>
- https://yandex.kz/images/search?pos=1&img_url
- <http://www.booksshare.net/index.php?id1=4&category=med&author=lishmanova-ub&book=2004&page=27>
8



**Благодарю за
внимание**