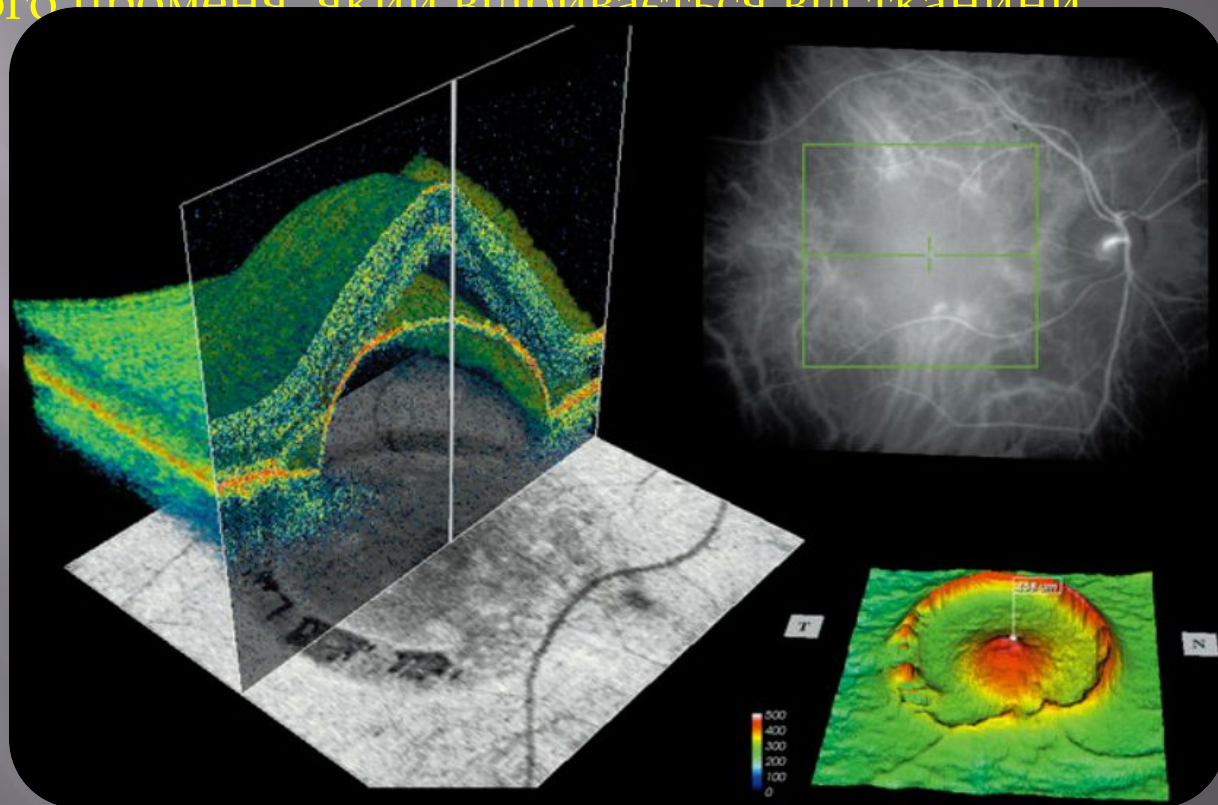




ОПТИЧНА КОГЕРЕНТНА
ТОМОГРАФІЯ

Борисевич О.М.

Оптична когерентна томографія – це унікальний сучасний, неінвазивний, безконтактний, високоточний та інформативний метод діагностики патології сітківки, переважно стану її центральної області – макули. ОКТ очей дозволяє отримати зображення оптичних зрізів сітківки за допомогою скануючого лазерного променя, виявляти ранні порушення анатомо-функціонального стану сітківки і об'єктивно оцінювати ступінь їх змін. Суть ОКТ очей полягає у вимірюванні часу затримки світлового променя, який відбивається від тканини.

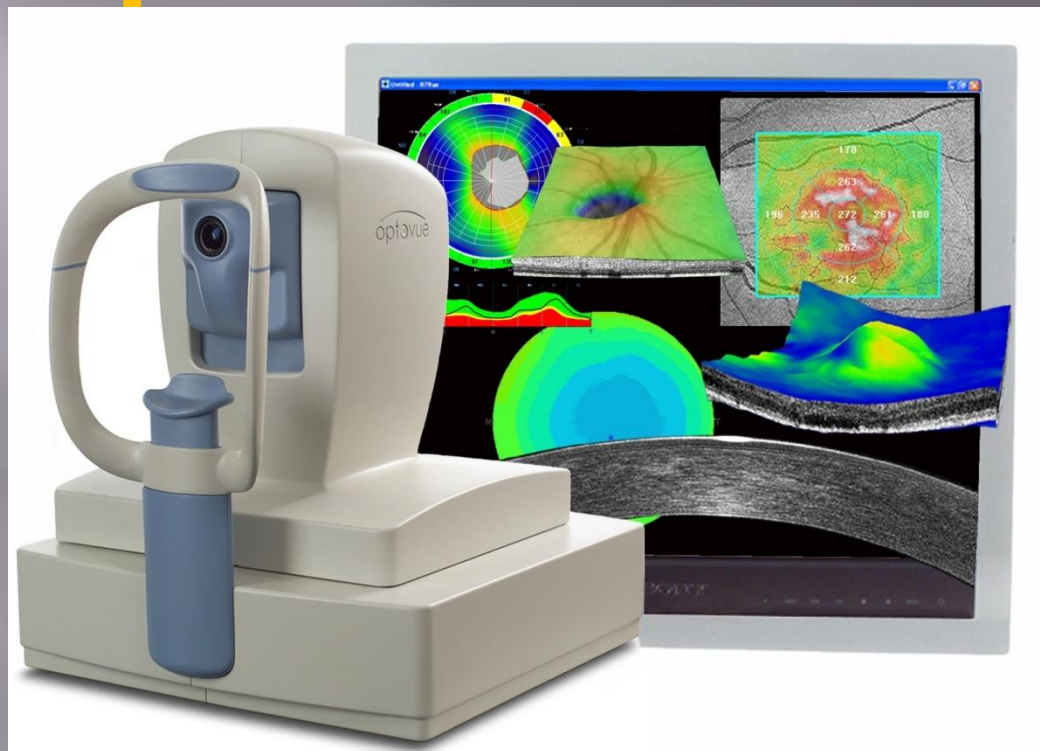


Принцип дослідження



Рисунок 1.5 — Блок-схема принципу роботи ОКТ

Три плюси ОКТ:



Швидкість і точність — за 1-2 хвилини можна об'єктивно вивчити стан сітківки, зорового нерва.

Цілковита безпечність — дослідження проводять із застосуванням світла.

Цілковита відсутність дискомфорту — при дослідженні немає контакту приладу з передньою поверхнею ока.

Показання :

- Глаукома
 - Макулярні розриви тканини
 - Тромбози кровоносних шляхів сітківки
 - Діабетична ретинопатія
 - Дегенеративні процеси в структурі очної тканини
 - Кістоїдні набряки.
 - Аномалії у функціонуванні зорового нерва
- Крім того, оптична когерентна томографія зорового нерва призначається для оцінки ефективності використаних терапевтичних процедур. Зокрема, метод дослідження виступає незамінним при визначенні якості установки дренажного пристосування, яке інтегрується в тканини ока при глаукомі.



Тривимірна візуалізація

Сучасна оптична когерентна томографія дає можливість отримувати не тільки двовимірні графіки, але і виробляти тривимірну візуалізацію досліджуваних об'єктів. Сканування ділянок тканини з високою швидкістю дозволяє протягом декількох секунд сформувати більш 50000 знімків діагностичного матеріалу. На основі отриманої інформації спеціальне програмне забезпечення відтворює на моніторі об'ємну структуру об'єкта. Сформоване 3D-зображення виступає основою для дослідження внутрішньої топографії тканини ока. Таким чином, відкривається можливість для визначення чітких меж патологічних новоутворень, а також для їх динамічного моніторингу в часі.



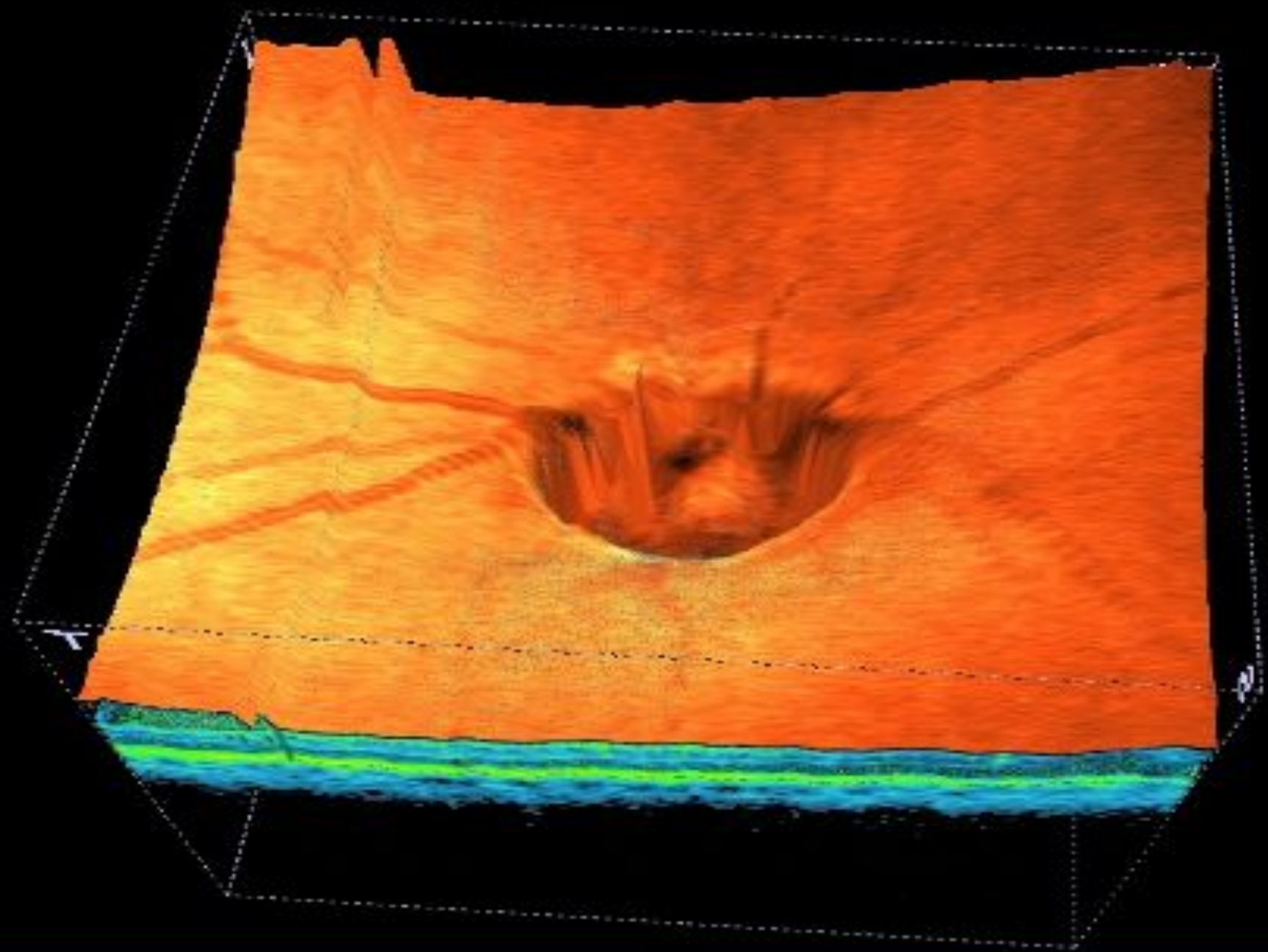
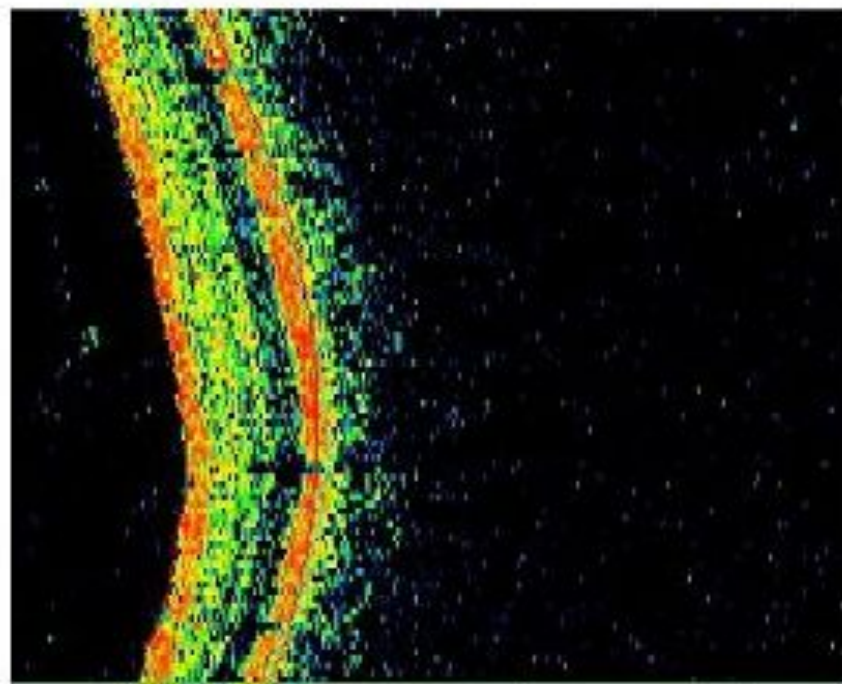
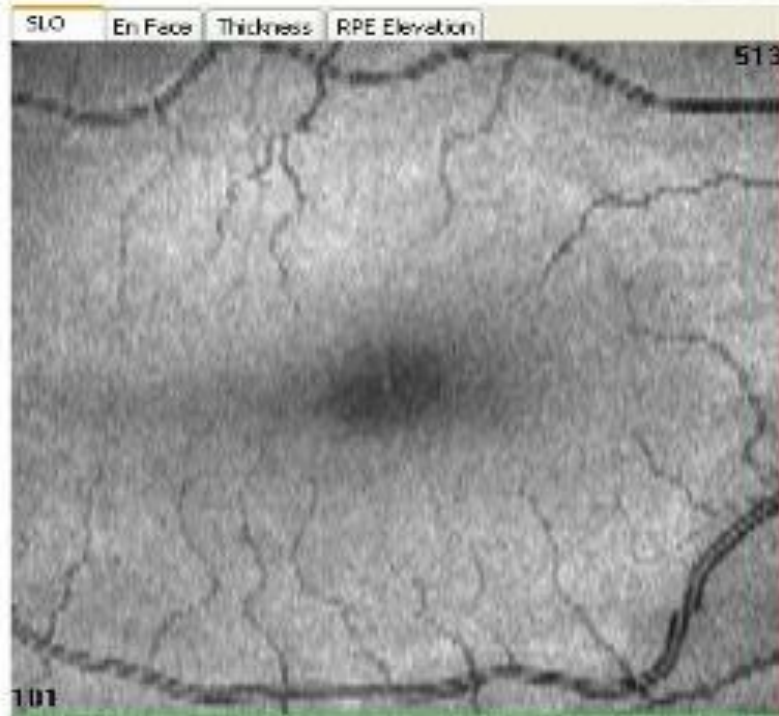
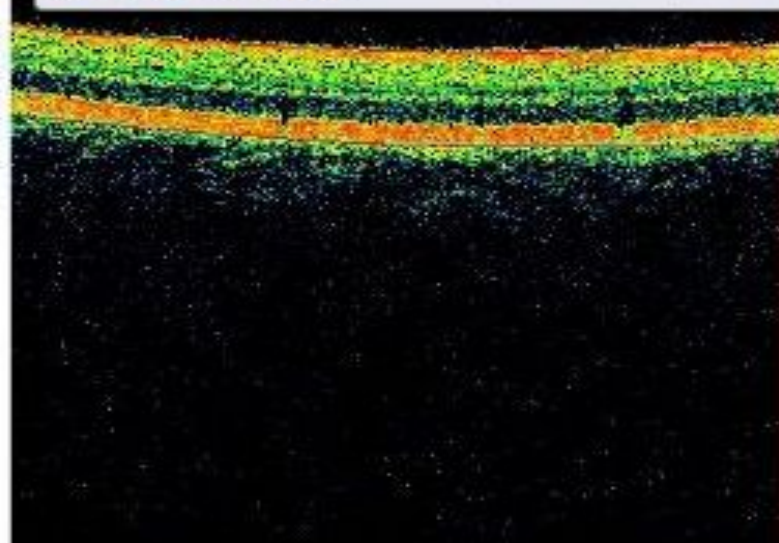


Рис.31. Глаукоматозная экскавация ДЗН, 3D.



Трёхмерная реконструкция макулярной области сетчатки, полученная в результате обработки более тысячи линейных сканов.



Auto Play

Auto Scan

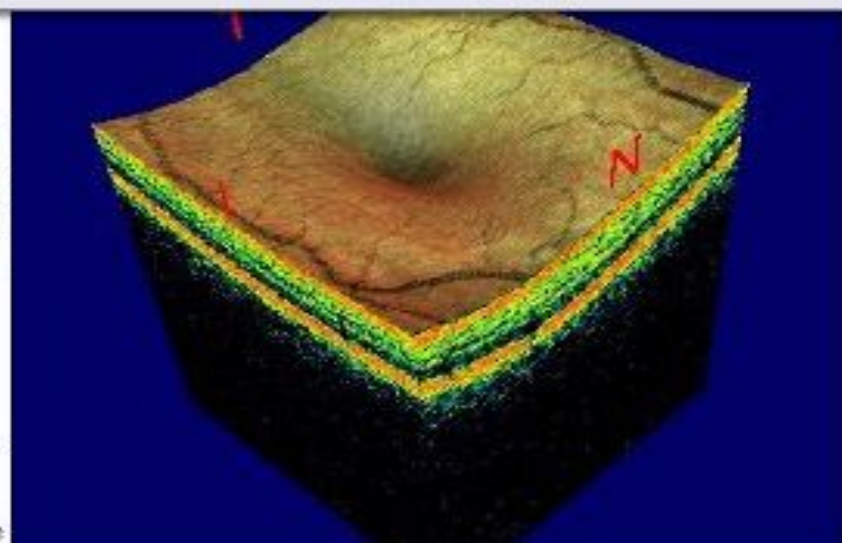
Reset View

Show End

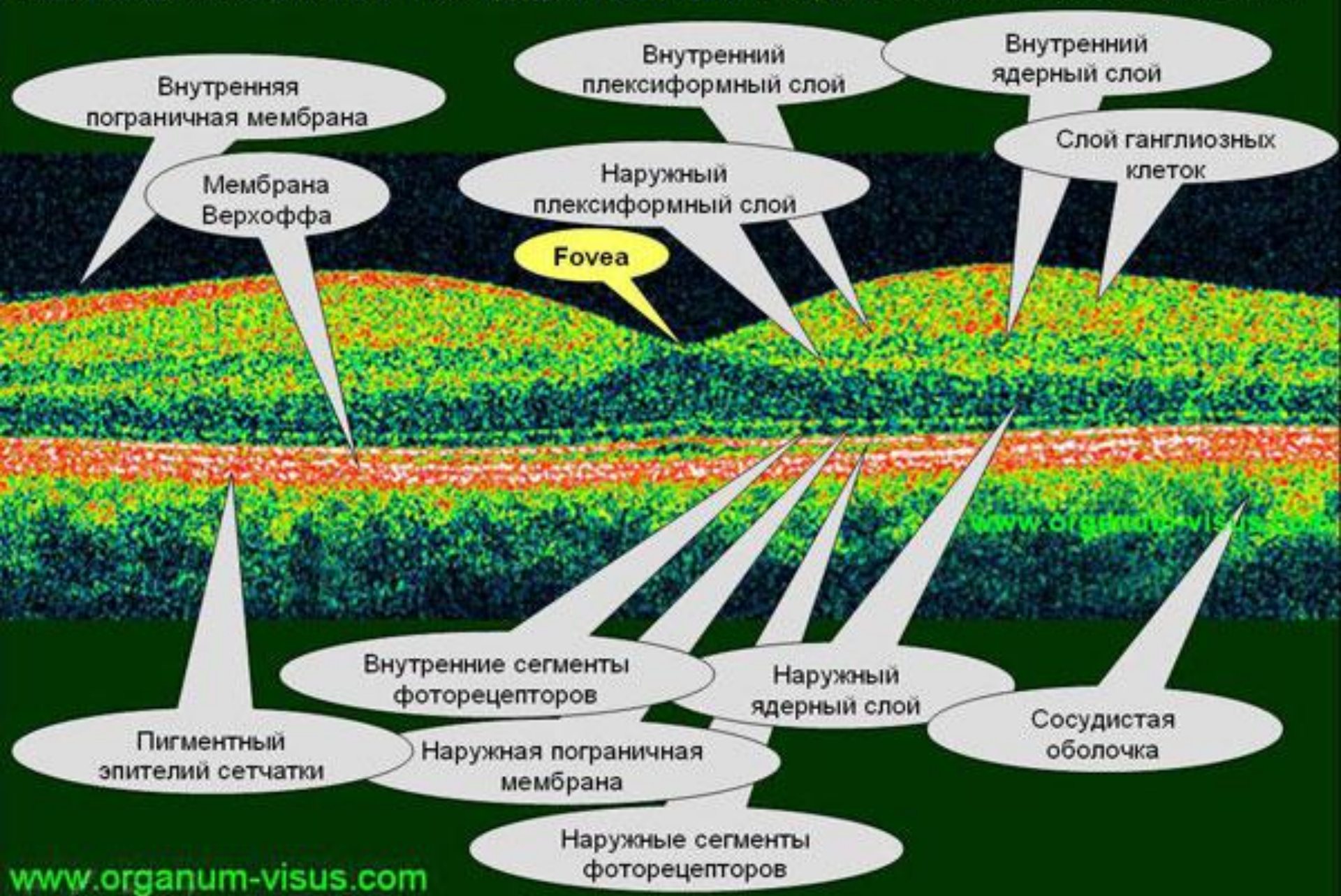
TSM

Cut 3D

3D Volume



Оптическая когерентная томография сетчатки в норме, Cirrus HD-OCT, Karl Zeiss



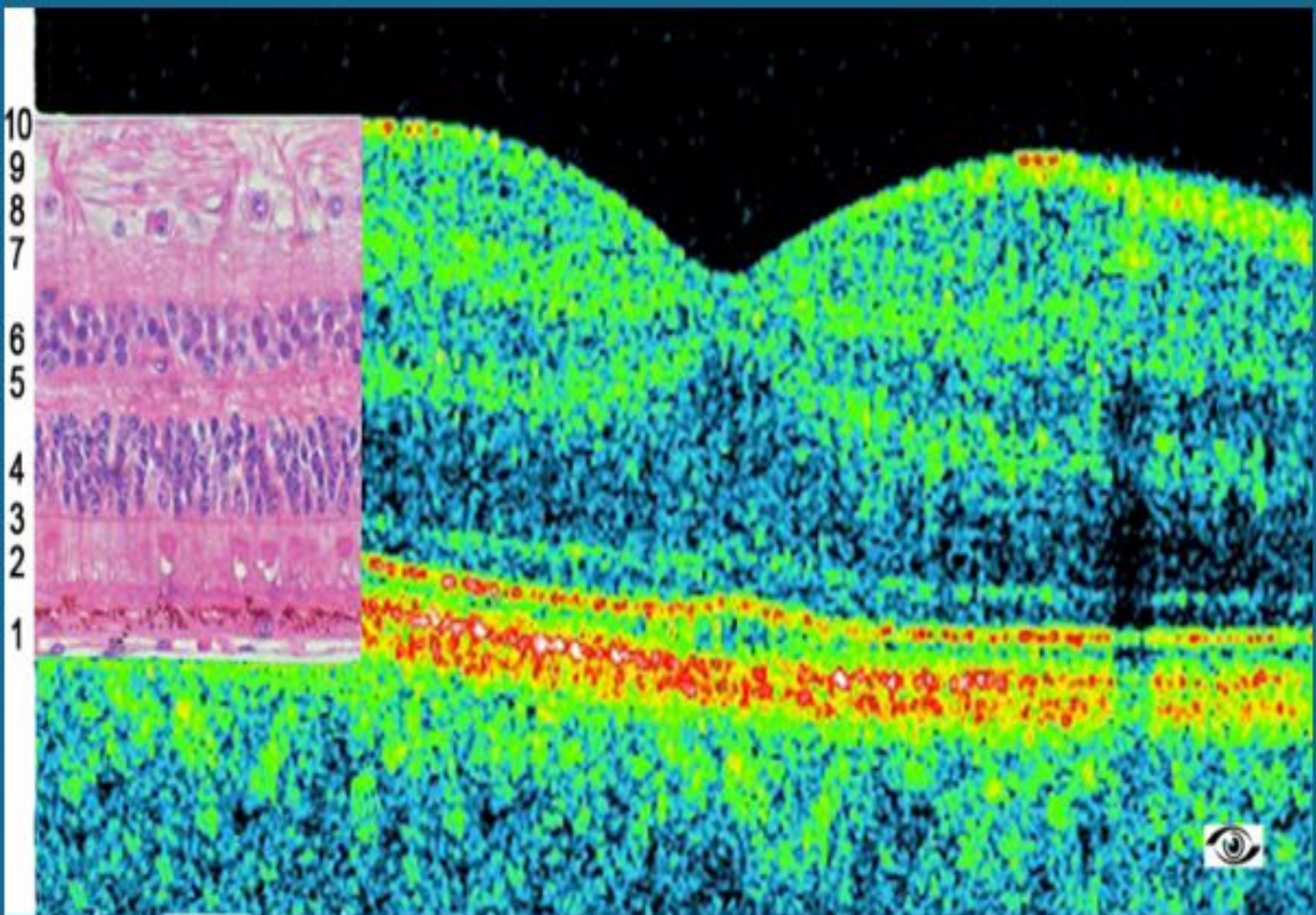
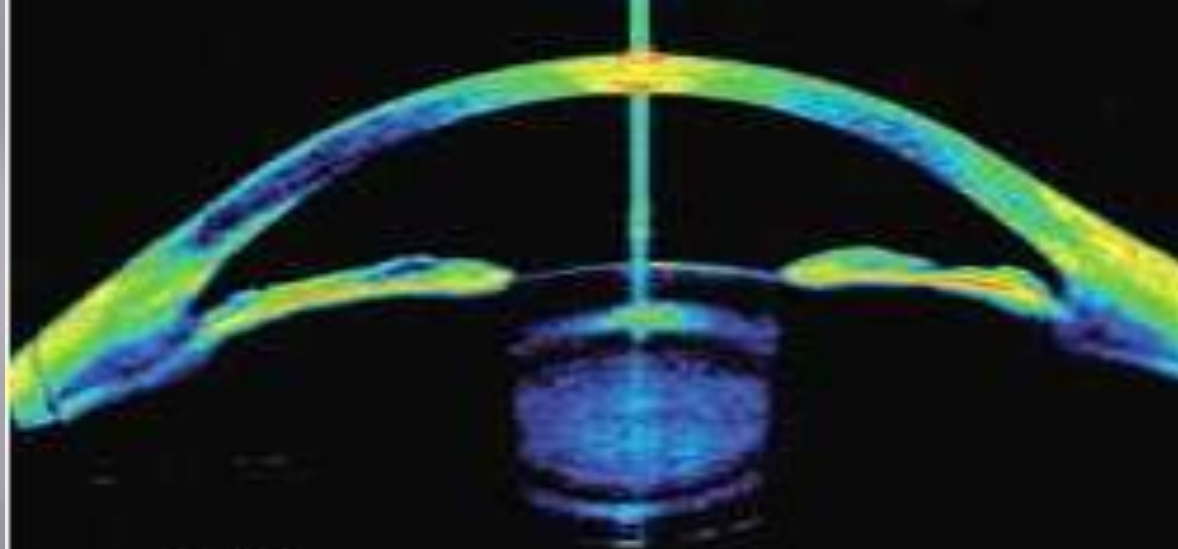
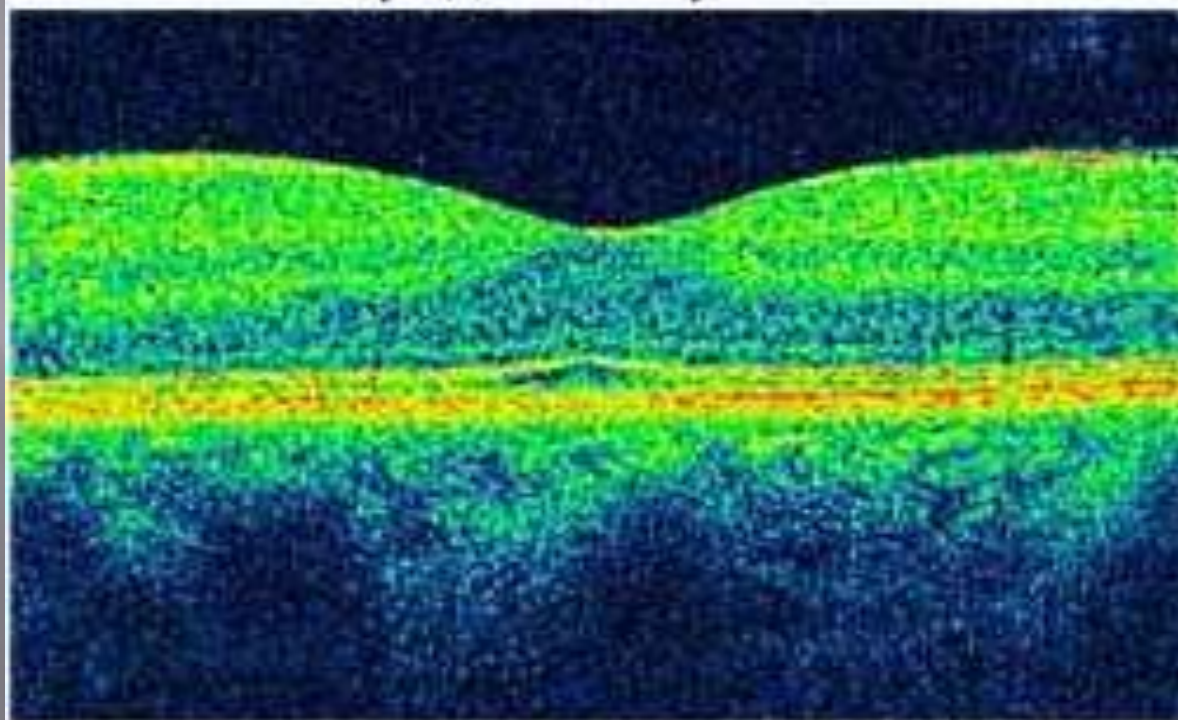


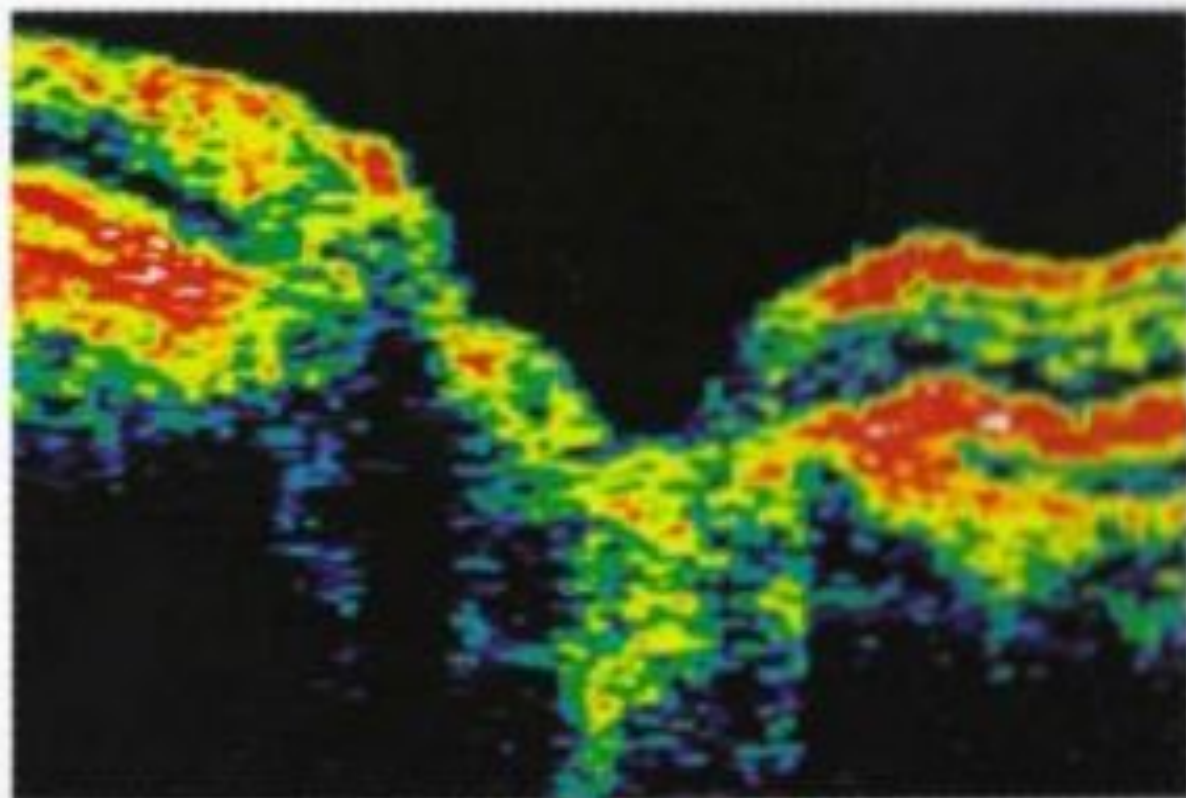
Рис.2. Соотношение гистологических слоев сетчатки и структур, видимых на ОКТ.



ОКТ переднего отрезка глаза



ОКТ сетчатки



Nasal

Temporal

Рис. 17-8. Оптическая когерентная томограмма диска зрительного нерва в норме. На радиальном скане, выполненном параллельно папилломакулярному пучку, четко определено склеральное кольцо диаметром около 2 мм, физиологическая экскавация. Сетчатка и хориокапилляры заканчиваются края диска. Слой поверхностных нервных волокон распространяется на ДЗН в виде фибрилл зрительного нерва. В перипапиллярной зоне слой нервных волокон располагается над внутренней поверхностью С носовой стороны слой нервных волокон, идущих к зрительному нерву, заканчивается по ходу папилломакулярного пучка, так как нервных волокон здесь нет. Нервные волокна в перипапиллярной зоне расположены практически параллельно поверхности сетчатки.



Все о зрении

www.zreni.ru

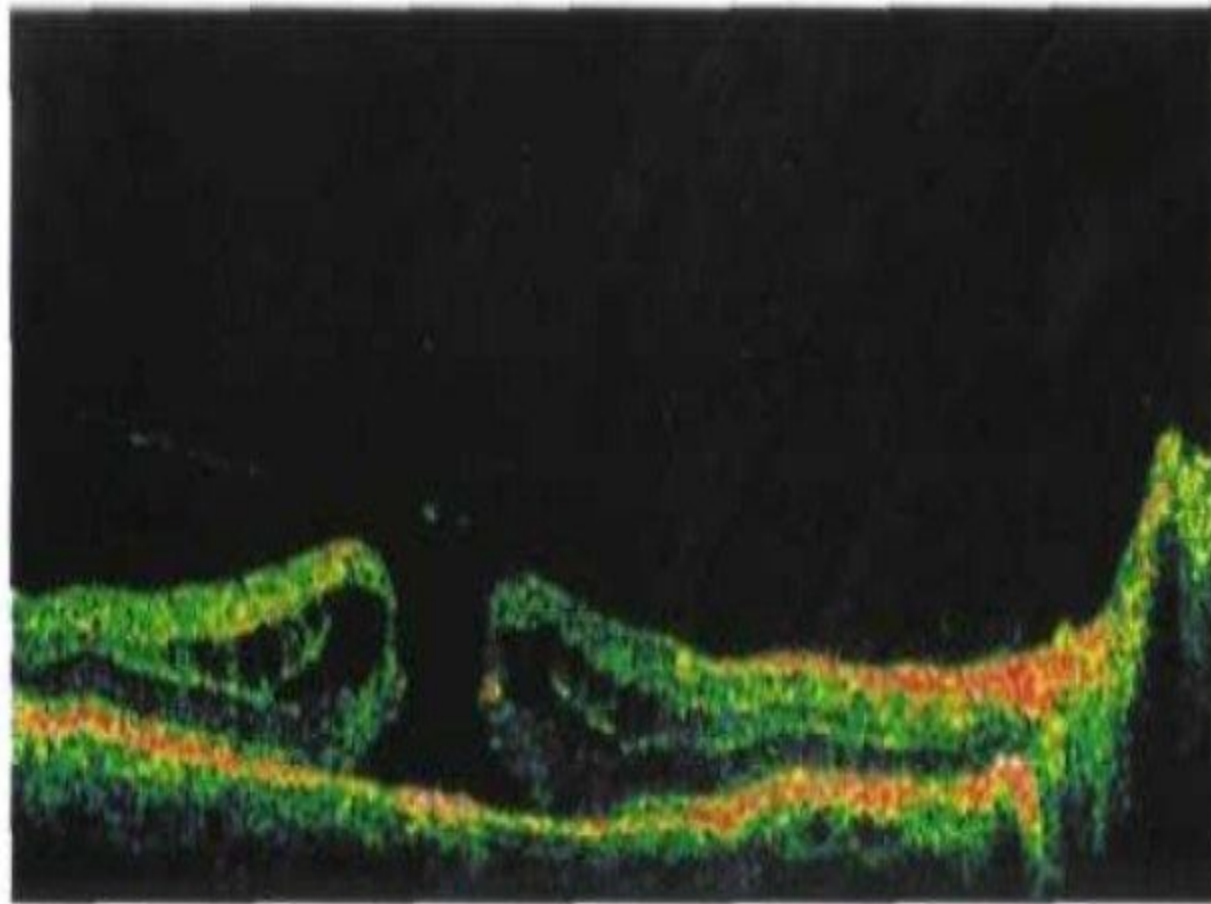


Рис. 17-4. Оптическая когерентная томограмма макулы, доходящая до зрительного нерва. Виден сквозной макулярный разрыв. Минимальный диаметр разрыва составляет 516 мкм, максимальный — 863 мкм. Толщина сетчатки у края фовеа — 421 мкм. Крупные кисты диаметром до 218 мкм вокруг дефекта сетчатки. Края сетчатки приподняты. Гипертрофия слоя ПЭС на дне разрыва. Стекловидное тело частично отслоено с сохранением прикрепления к ДЗН (макулярная задняя отслойка стекло-

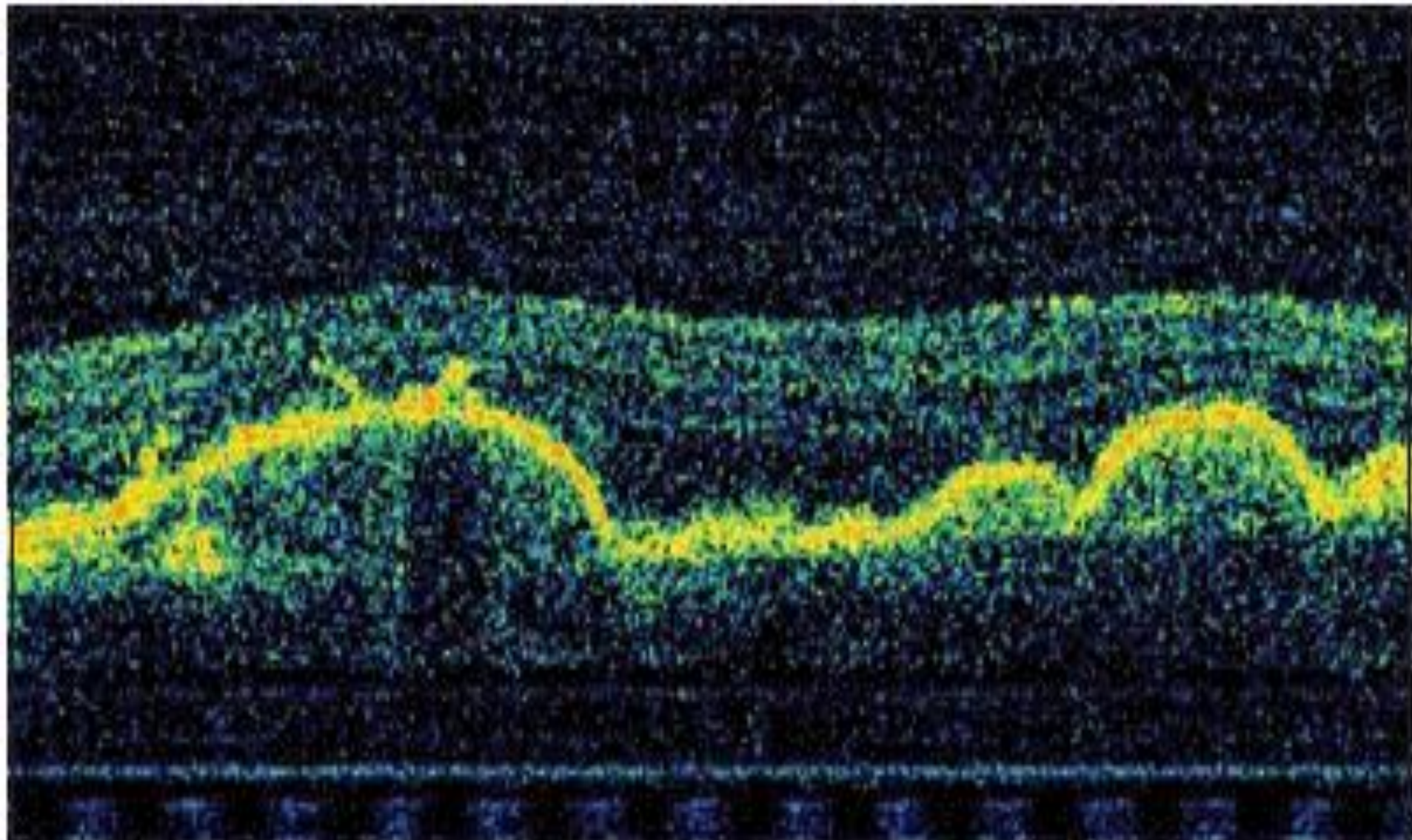


Рис. 3. ОКТ–картина крупных друз при возрастной макулярной дегенерации

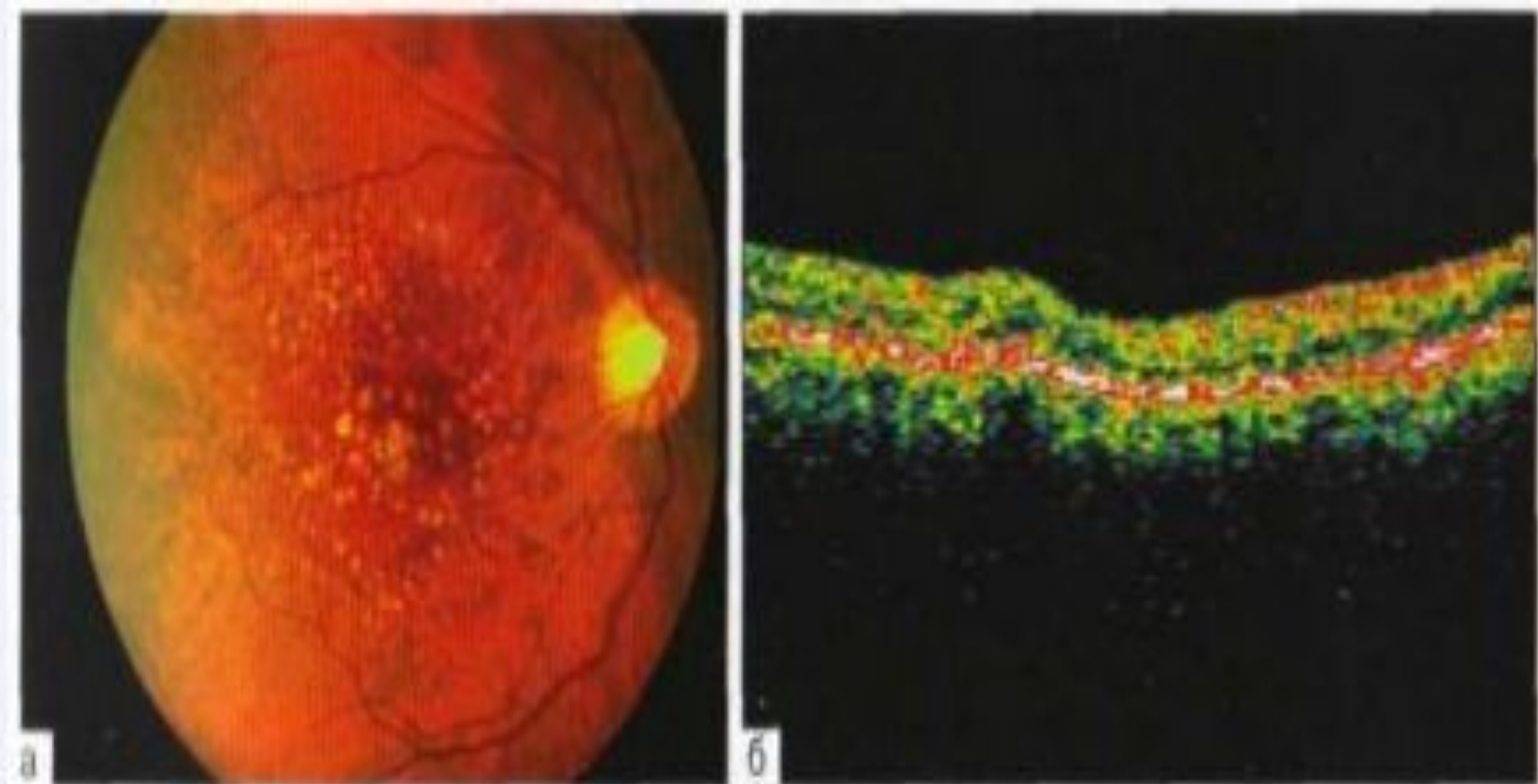


Рис. 17-5. Глазное дно пациента с твёрдыми друзами. а — биомикроскопия макулы. В пределах темпоральных сосудистых аркад видны множественные желтоватые включения с чёткими границами; б — оптическая когерентная томограмма макулы правой глаза пациента с ВМД. При сканировании в горизонтальной плоскости через центральную ямку обнаружены дефекты пигментного эпителия, фокусные возвышения и утолщения мембраны Бруха — твёрдые друзы привлекают на себя внимание утолщение всей сетчатки и уменьшение прозрачности слоя фоторецепторов.


Все о зрении
www.zreni.org

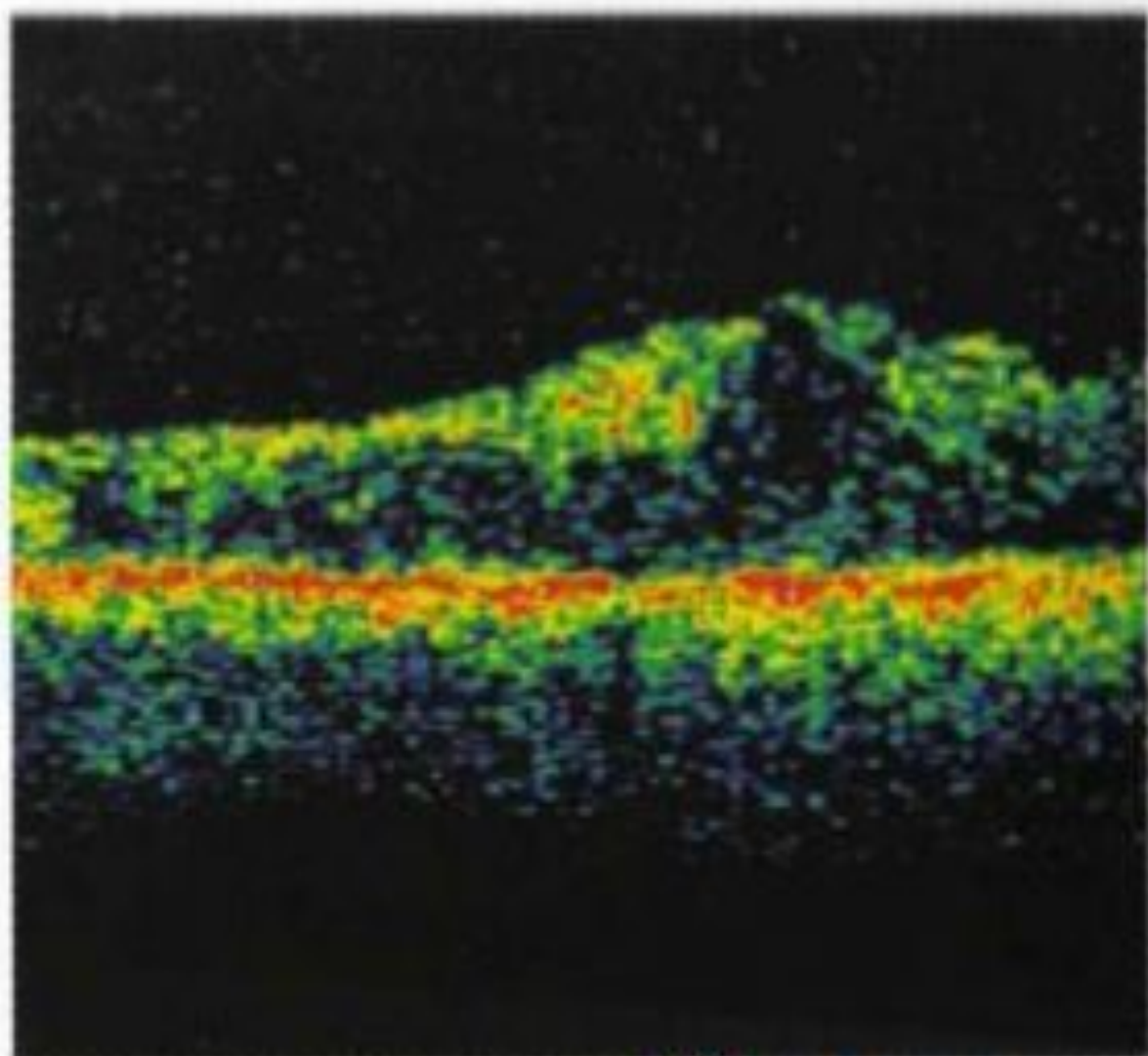


Рис. 17-7. Оптическая когерентная томограмма пациента с диабетическим макулярным отеком. Толщина сетчатки в центре фовеа — 451 мкм. Зона отека сетчатки видна в виде красных тонких, заполненных прозрачной жидкостью. Слой ПЭС частично разрушен. Прозрачности слоёв сетчатки.

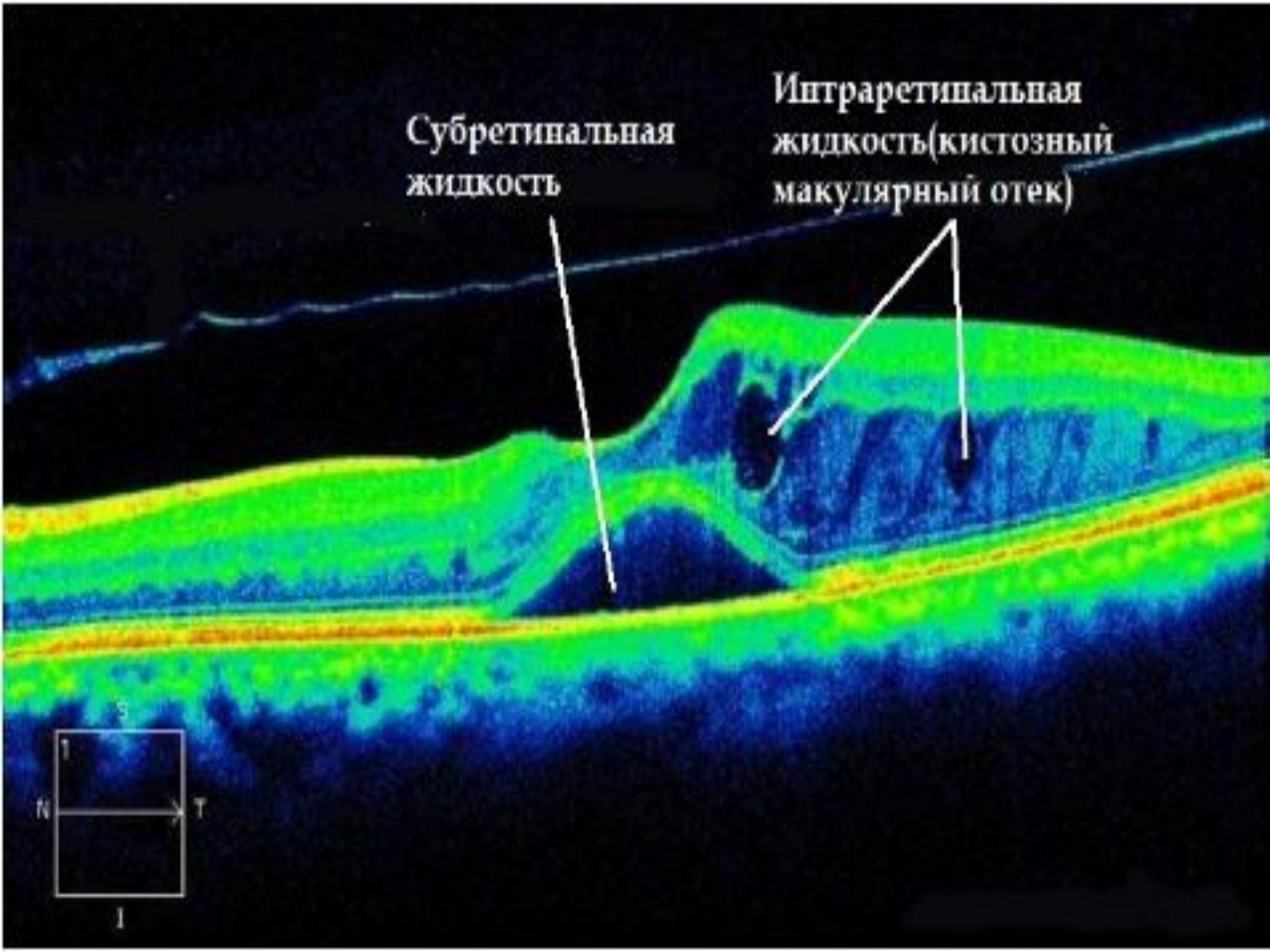


Все о зрении

www.zreniye.ru

Субретинальная
жидкость

Интраретинальная
жидкость (кистозный
макулярный отек)



CD 21/12/2009 14:40:41

Radial Lines

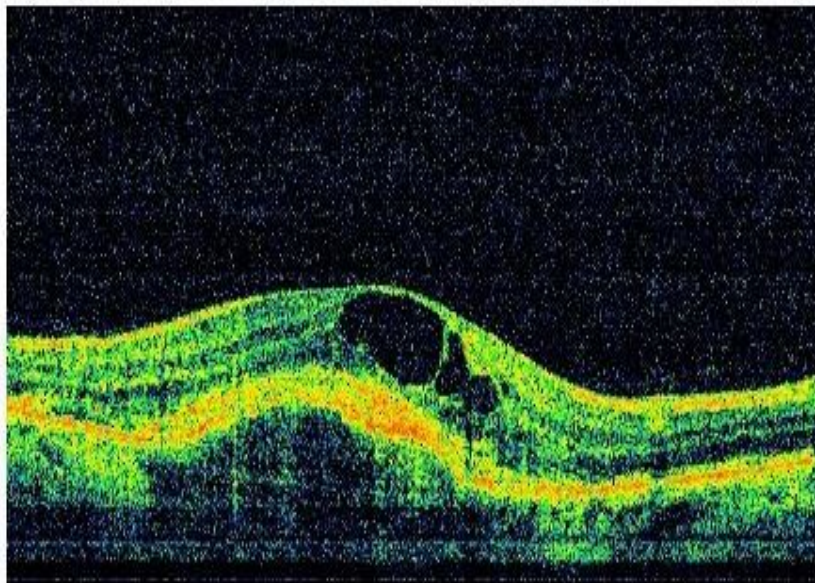
SST= 44.9

6.00 x 6.00 Scan Size (mm)



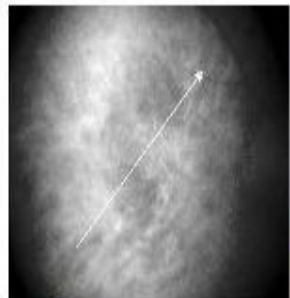
4

250 μm



CD 05/04/2010 14:20:24

6.00 x 6.00 Scan Size (mm)



4

250 μm

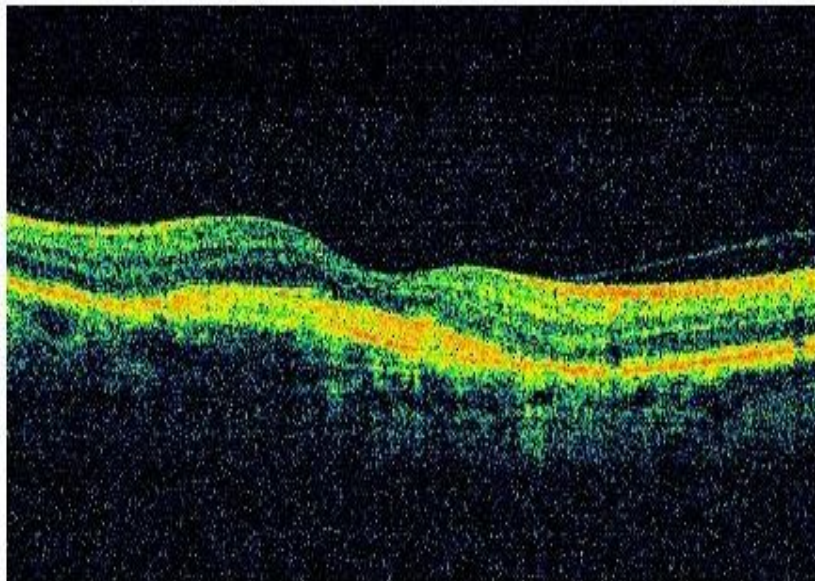


Рис. 8. ОКТ пациента с влажной формой возрастной макулярной дегенерации до лечения и после одной инъекции [антиангиогенного препарата](#).

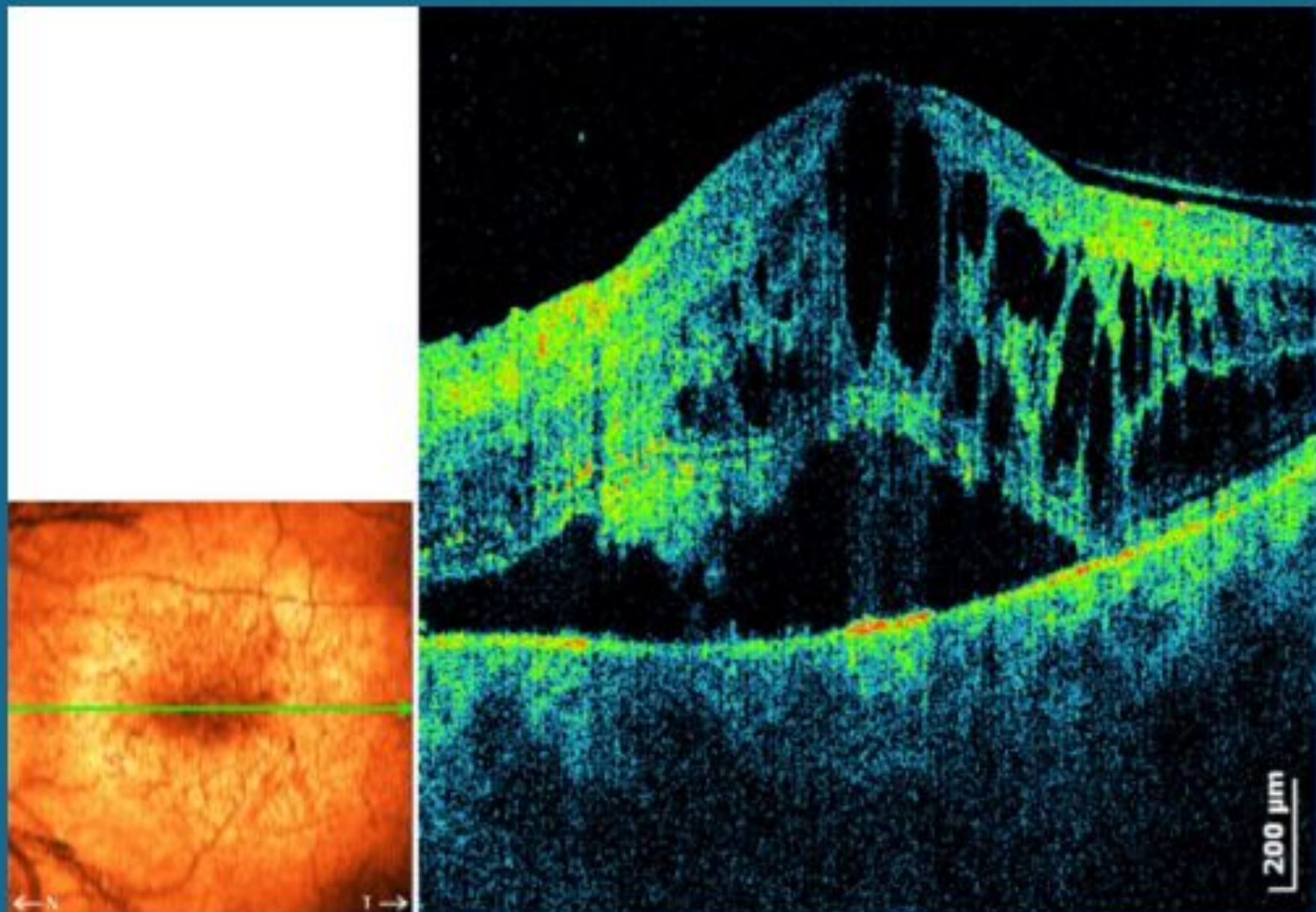
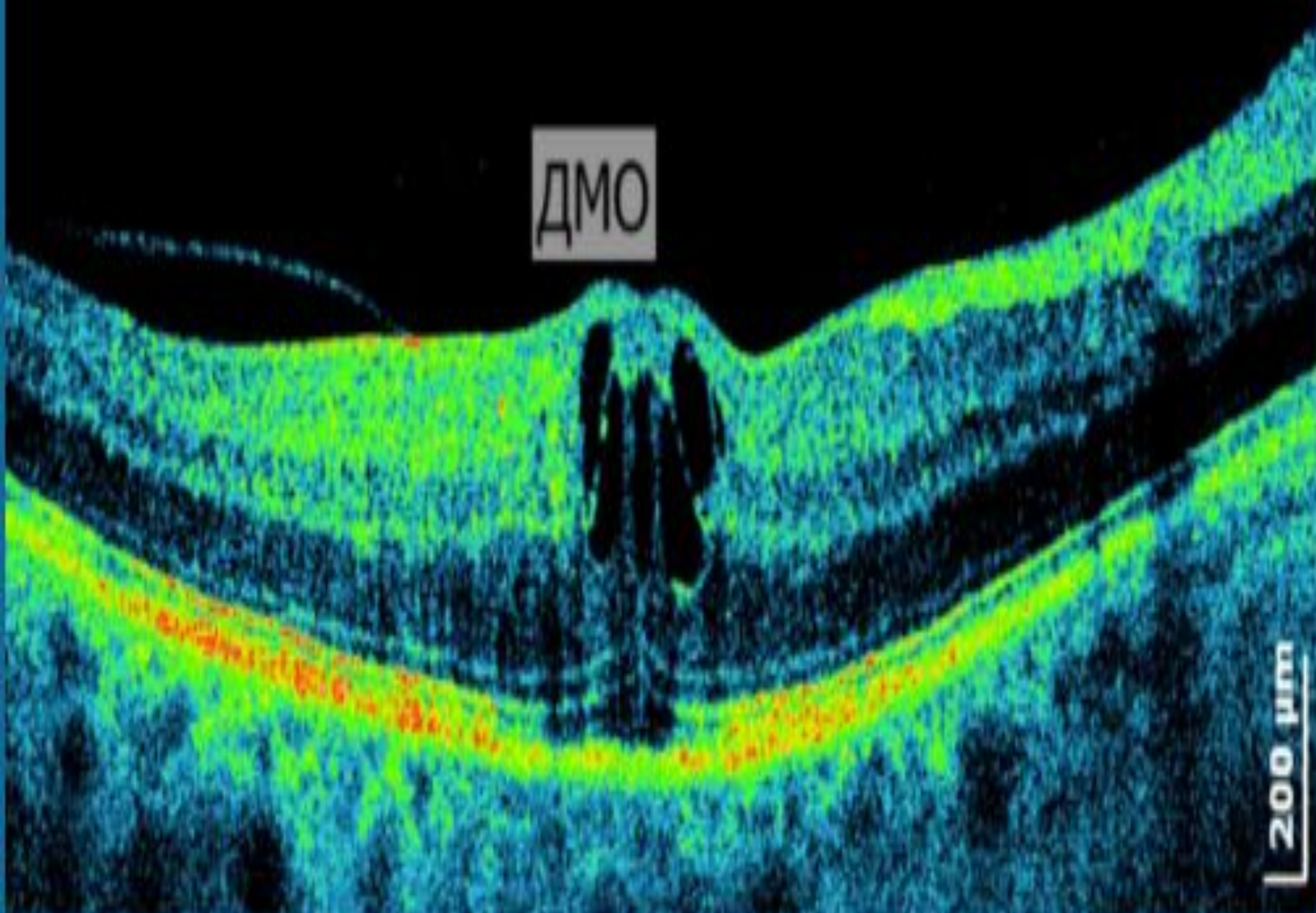


Рис. 8. Диабетический кистозный отек, отслойка нейроэпителия, пигментного эпителия.



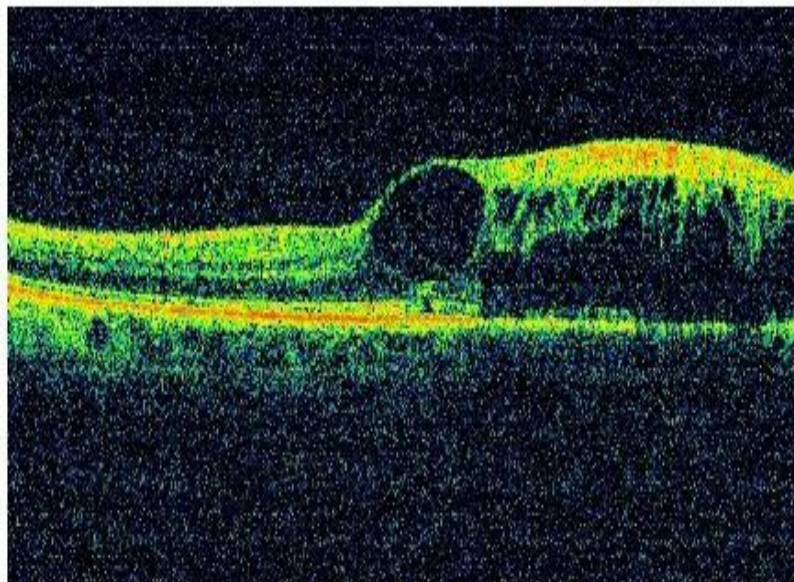
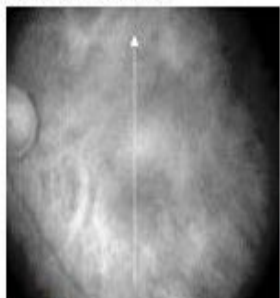
17. Диабетическая ретинопатия. Диабетический кистозный отек макулы.

05 26/02/2010 12:16:15

Radial Lines

SST = 41.3

6.00 x 6.00 Scan Size (mm)



05 31/02/2010 10:43:46

6.00 x 6.00 Scan Size (mm)

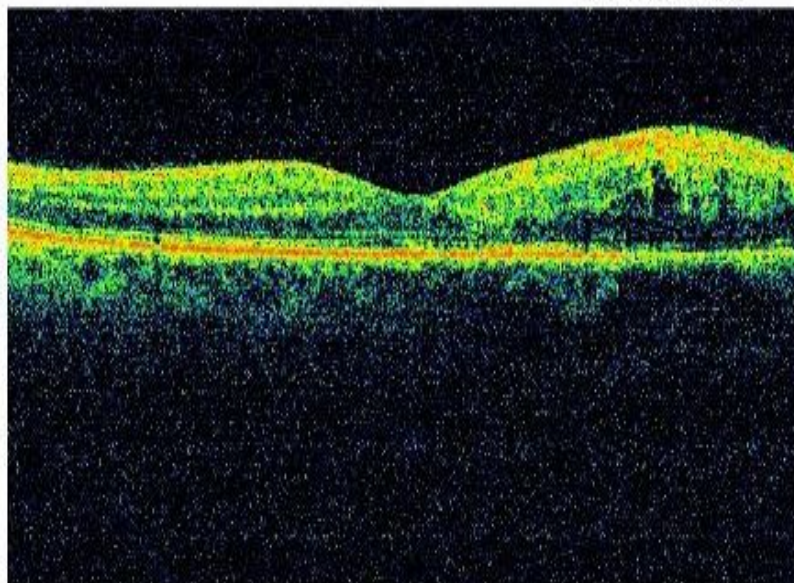
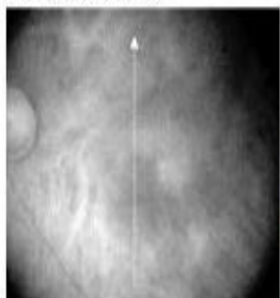
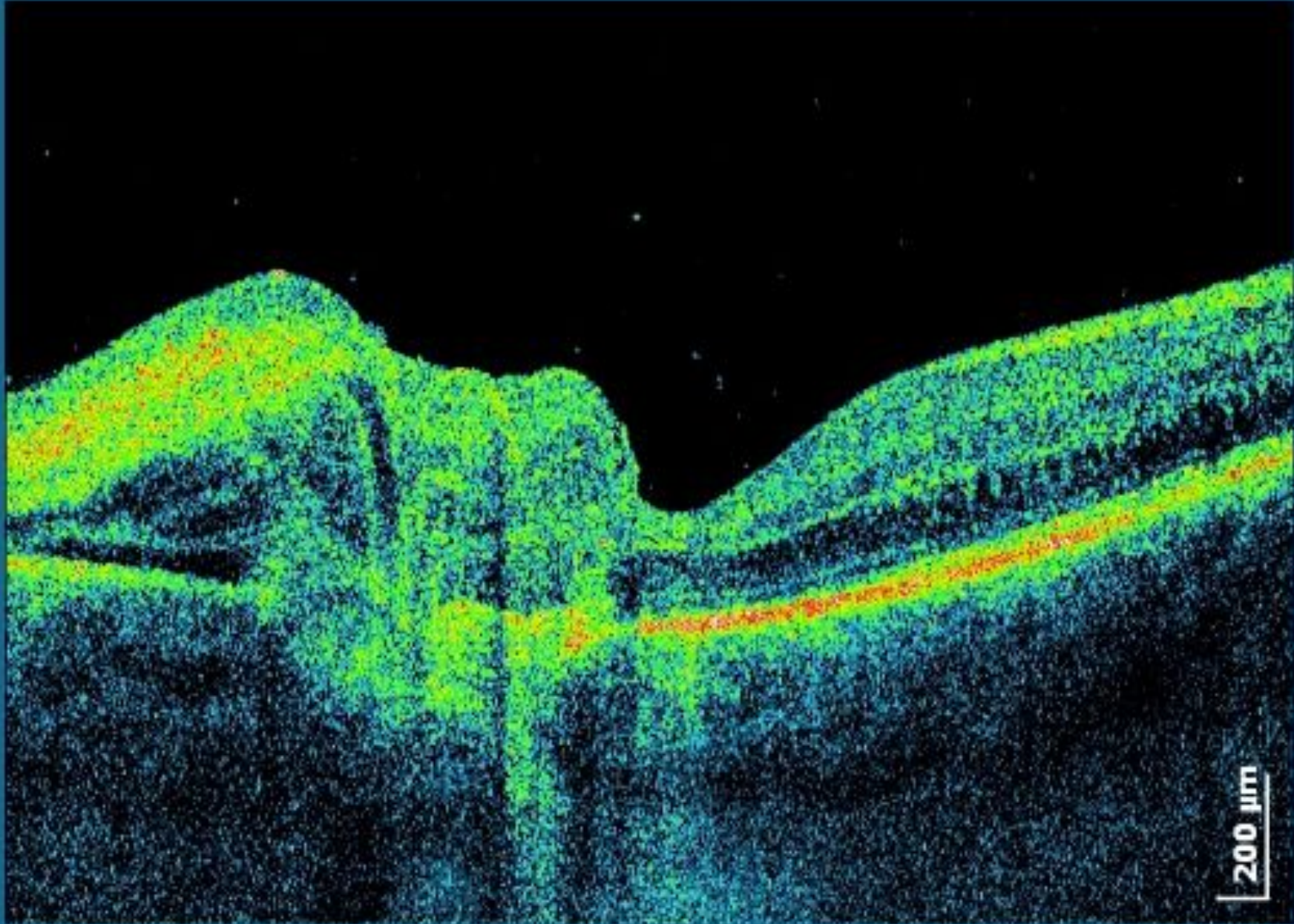
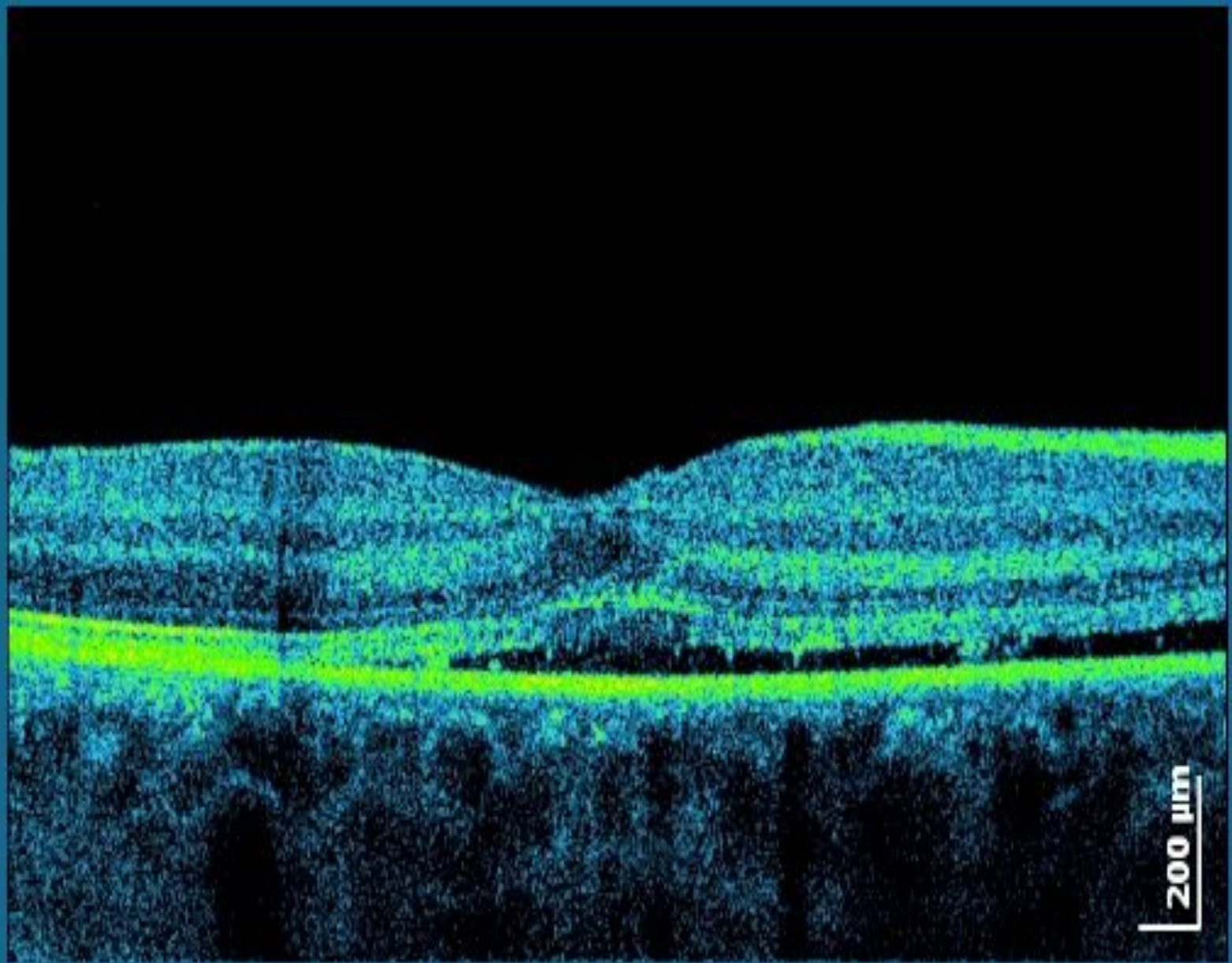


Рис. 9. ОКТ пациента с кистозным макулярным отеком после тромбоза верхне-височной ветви центральной вены сетчатки (до и после однократной инъекции кеналога в стекловидное тело).



15. Контузия глазного яблока. По краю фовеолы субретинальный разрыв хориоидеи. Острота зрения 0,3.



22. Поражение макулярной зоны лазером на дискотеке. Отслойка нейроэпителия. Признаки умеренной деструкции фоторецепторного слоя в области макулы.

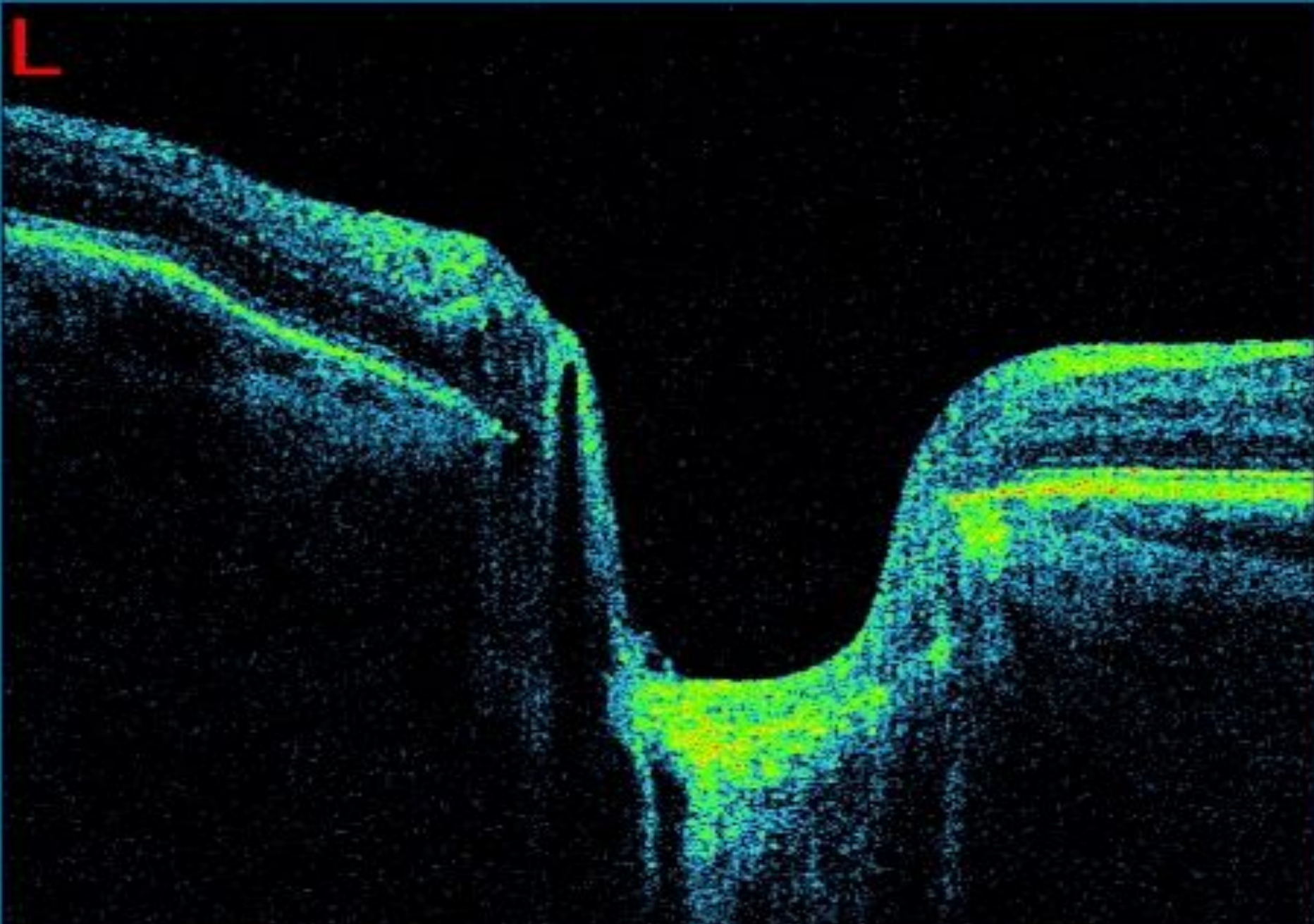


Рис. 30. Глаукоматозная экскавация ДЗН



**ПРЕЗЕНТАЦІЯ ЗАВЕРШЕНА,
ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!**