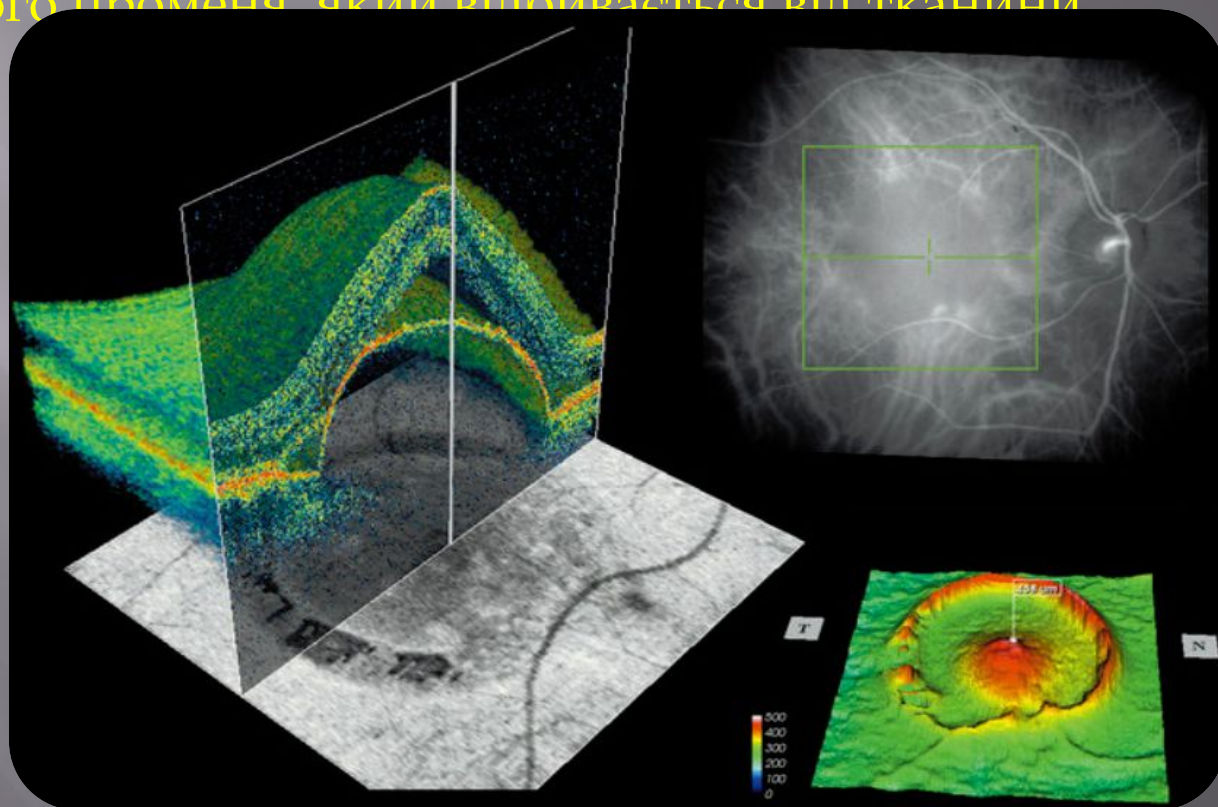


The image shows a complete OCT workstation. On the left is the OCT instrument, a white and blue device with a control panel and a viewing window. In the center is a computer monitor displaying a software interface with a 3D cross-sectional scan of a retina and a 2D fundus image. To the right of the monitor is a keyboard and a printer. The entire setup is on a light-colored desk.

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

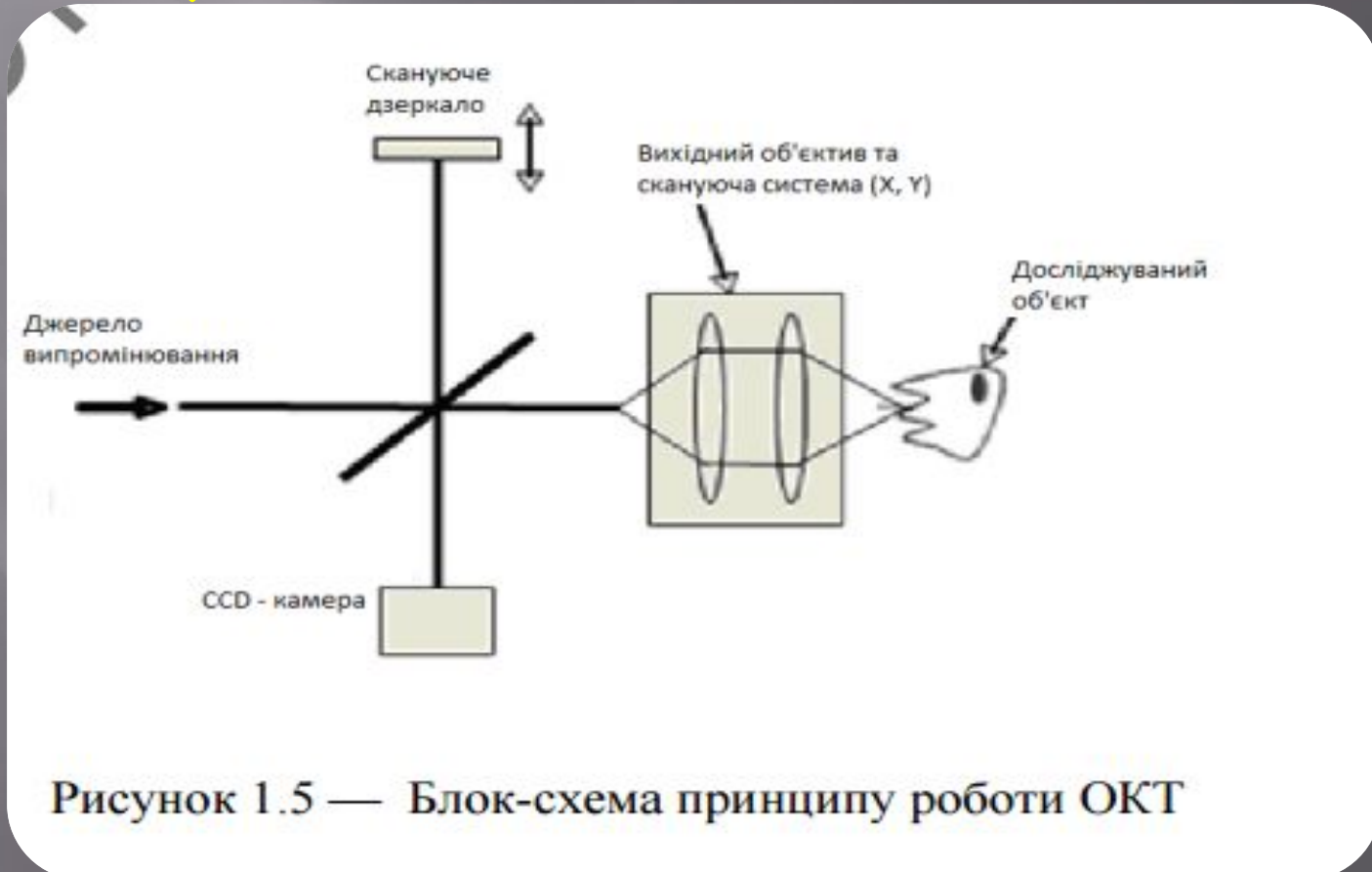
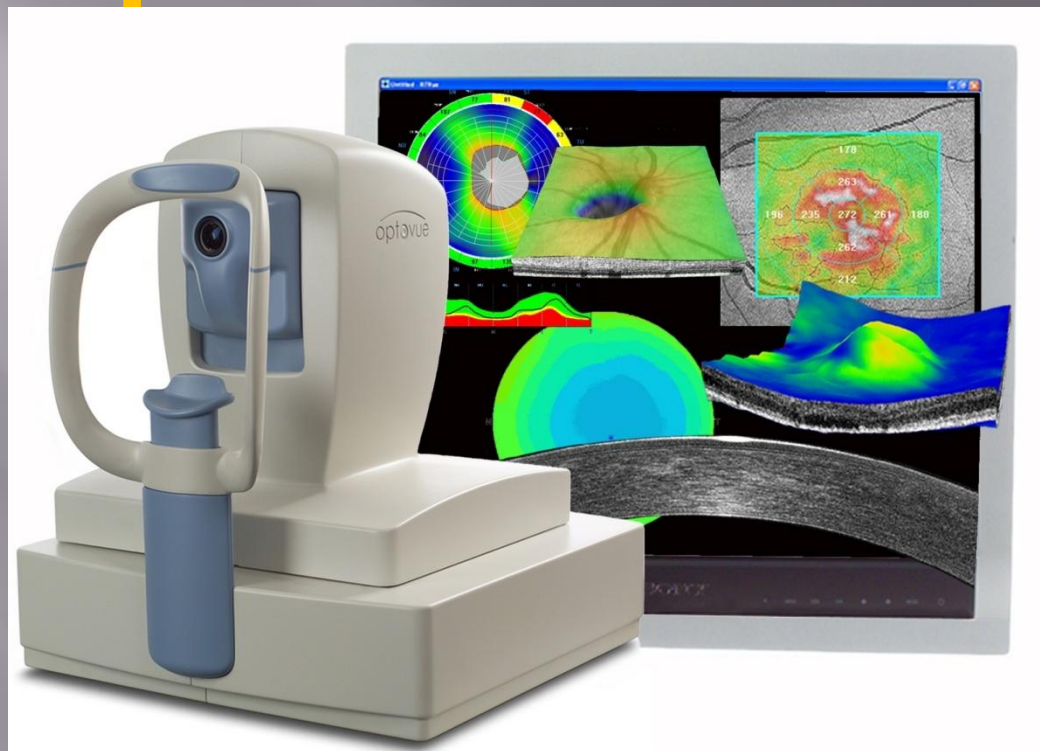


Рисунок 1.5 — Блок-схема принципу роботи ОКТ

# 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 їх динамічного контролю в часі.



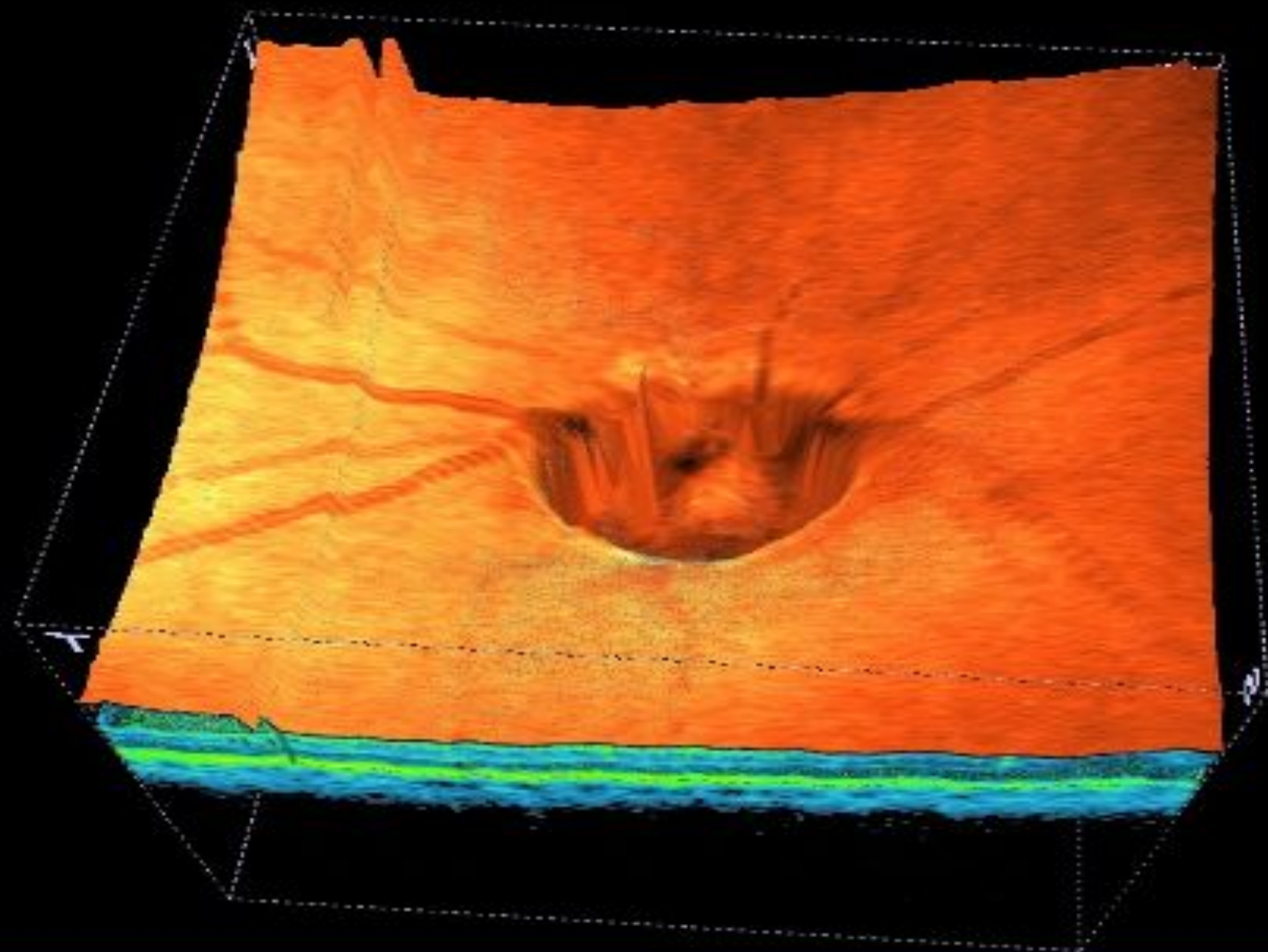
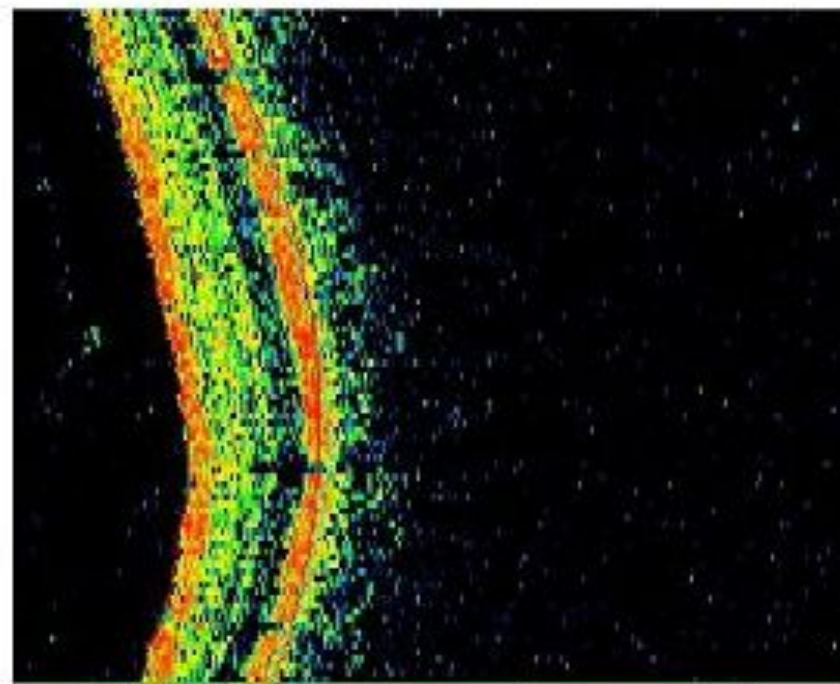
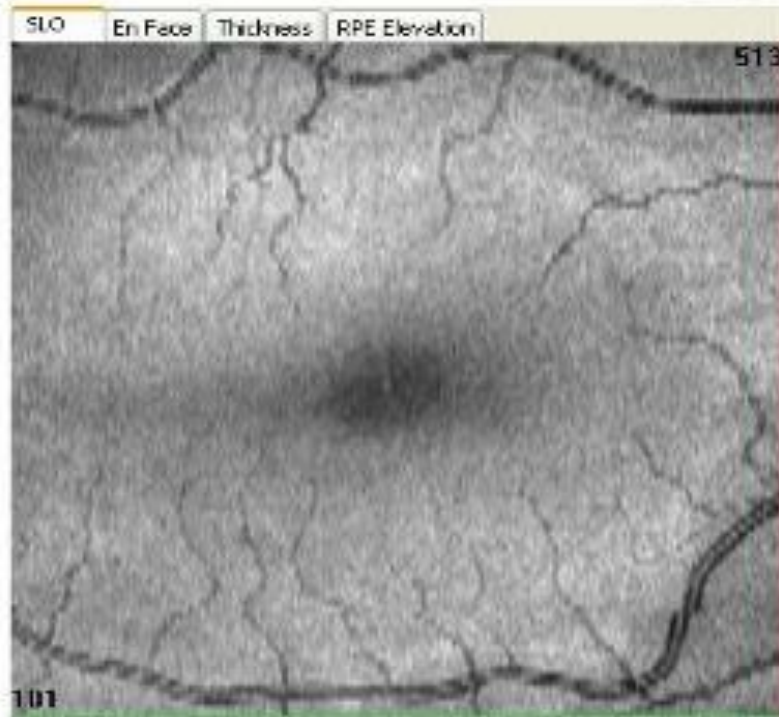
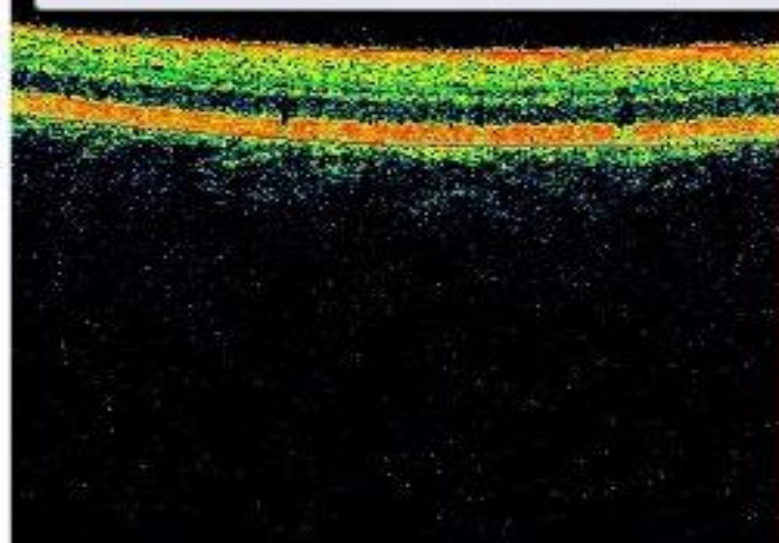


Рис.31. Глаукоматозная экскавация ДЗН, 3D.



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



Auto Play

Auto Scan

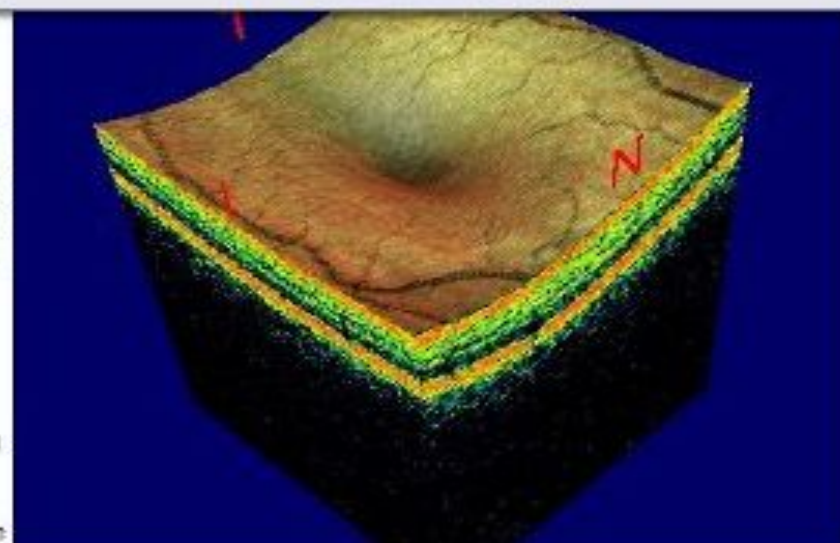
Reset View

Show End

TSM

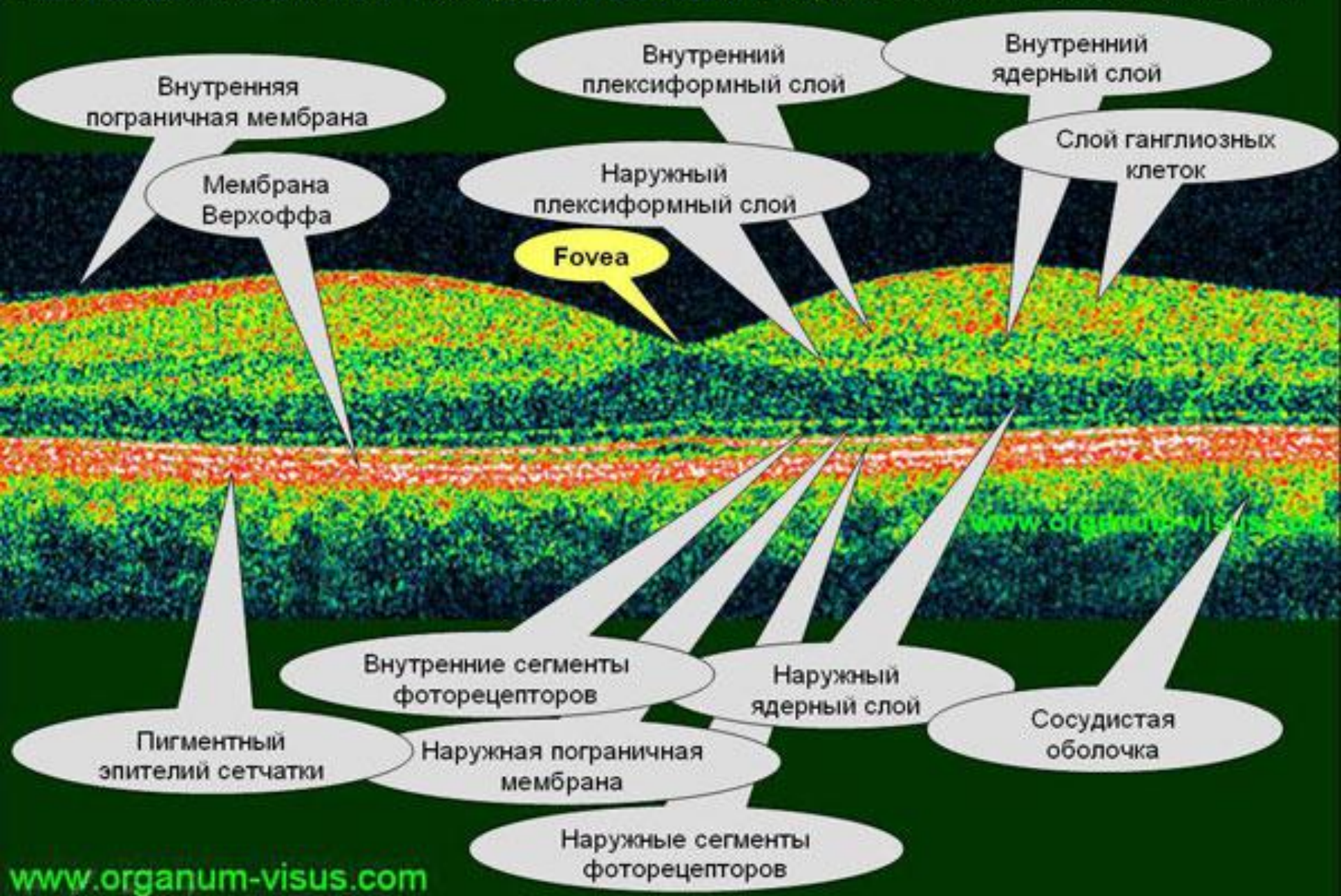
Cut 3D

3D Volume





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



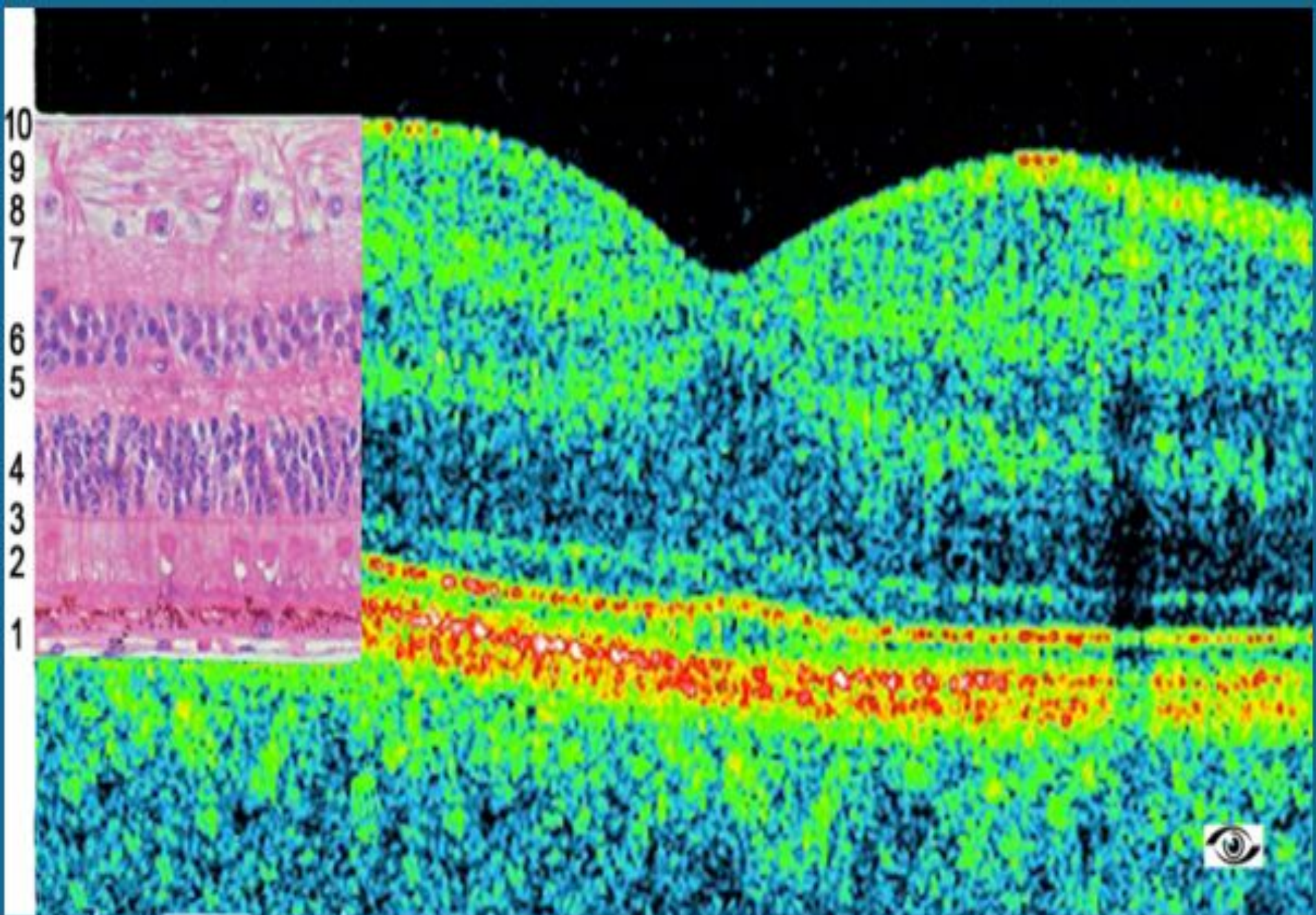
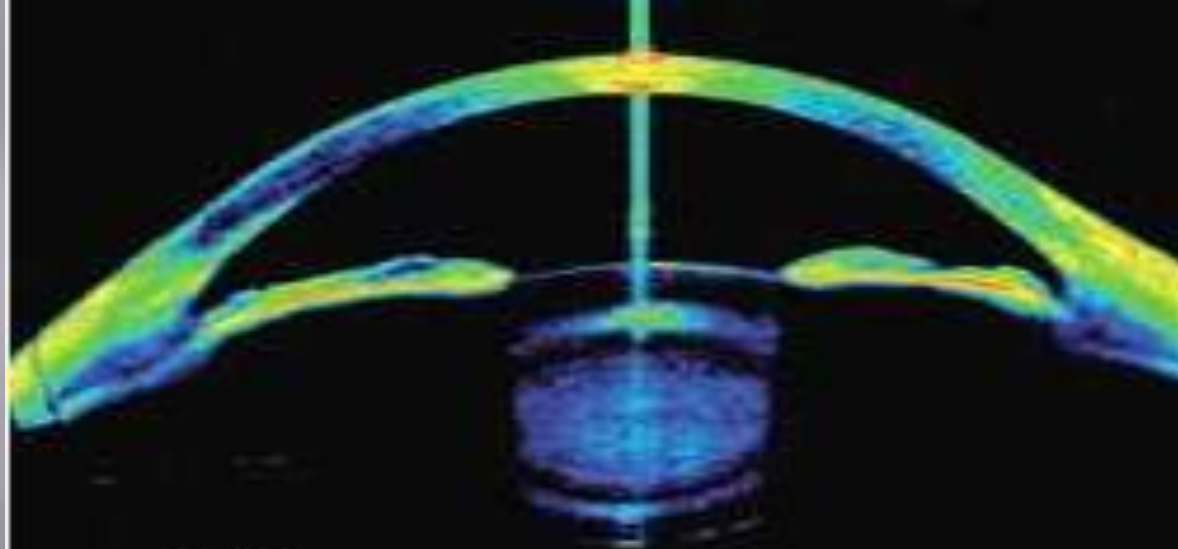
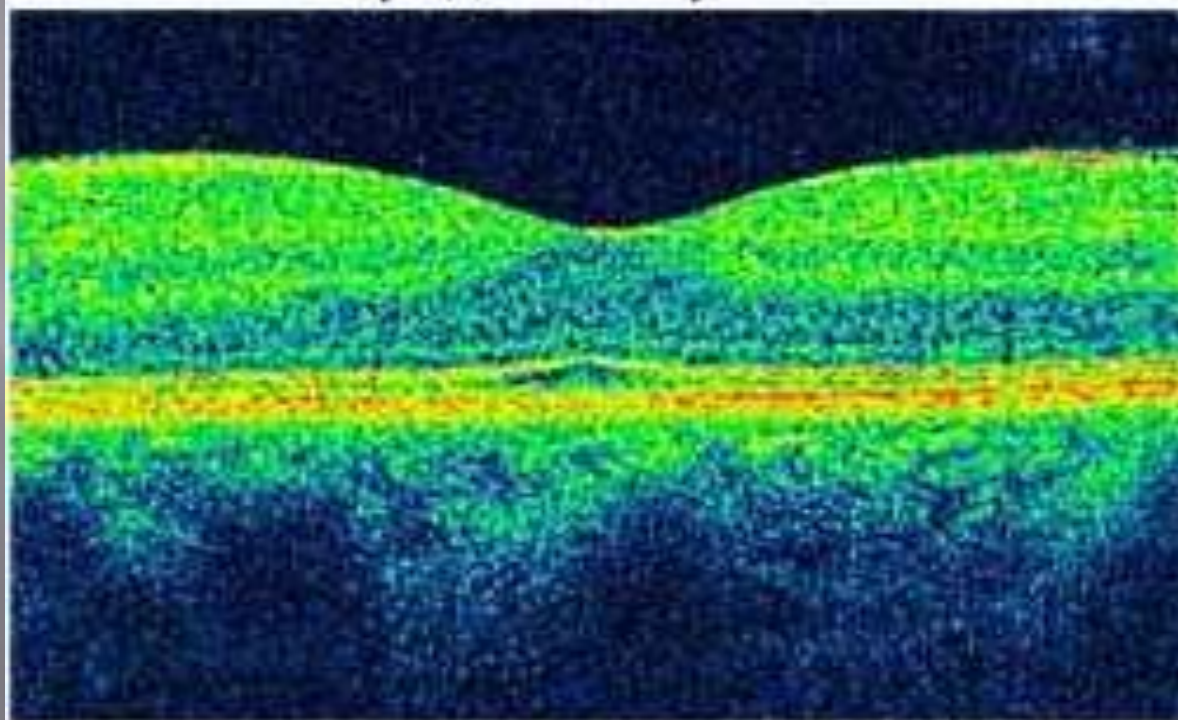


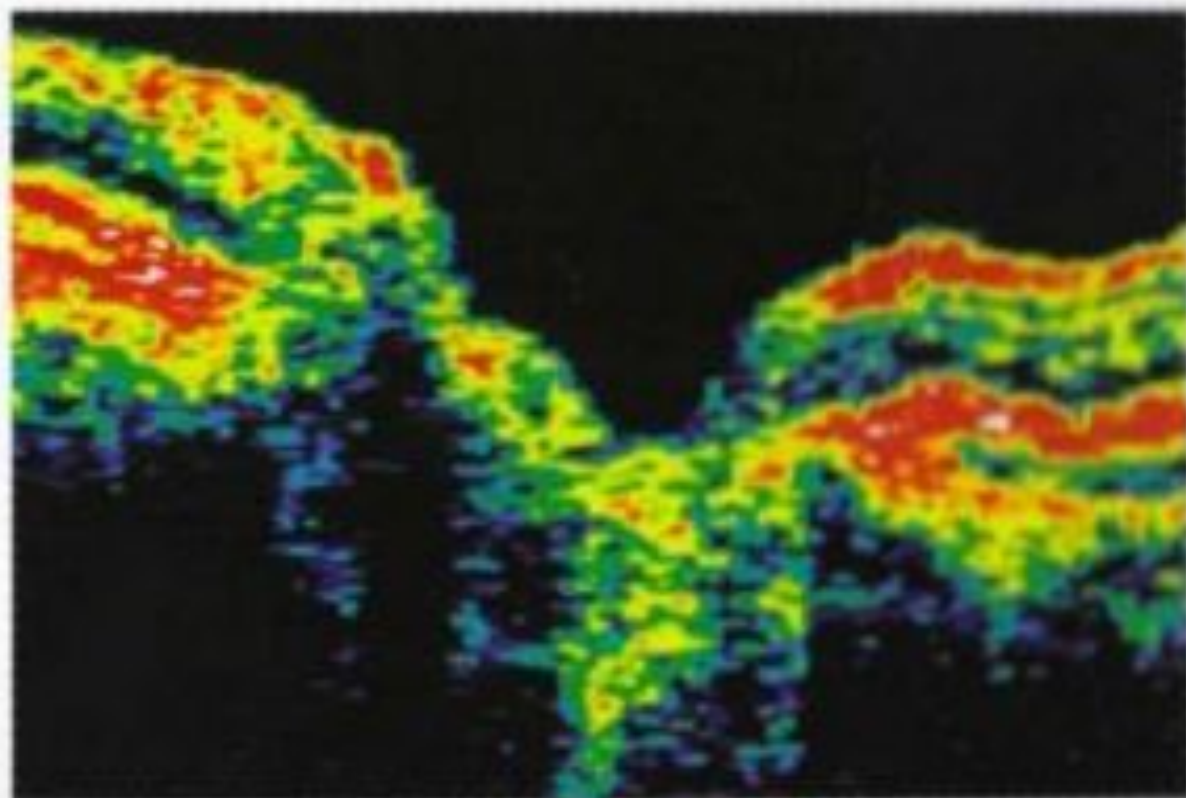
Рис.2. Соотношение гистологических слоев сетчатки и структур, видимых на ОКТ.



ОКТ переднего отрезка глаза



ОКТ сетчатки



Nasal

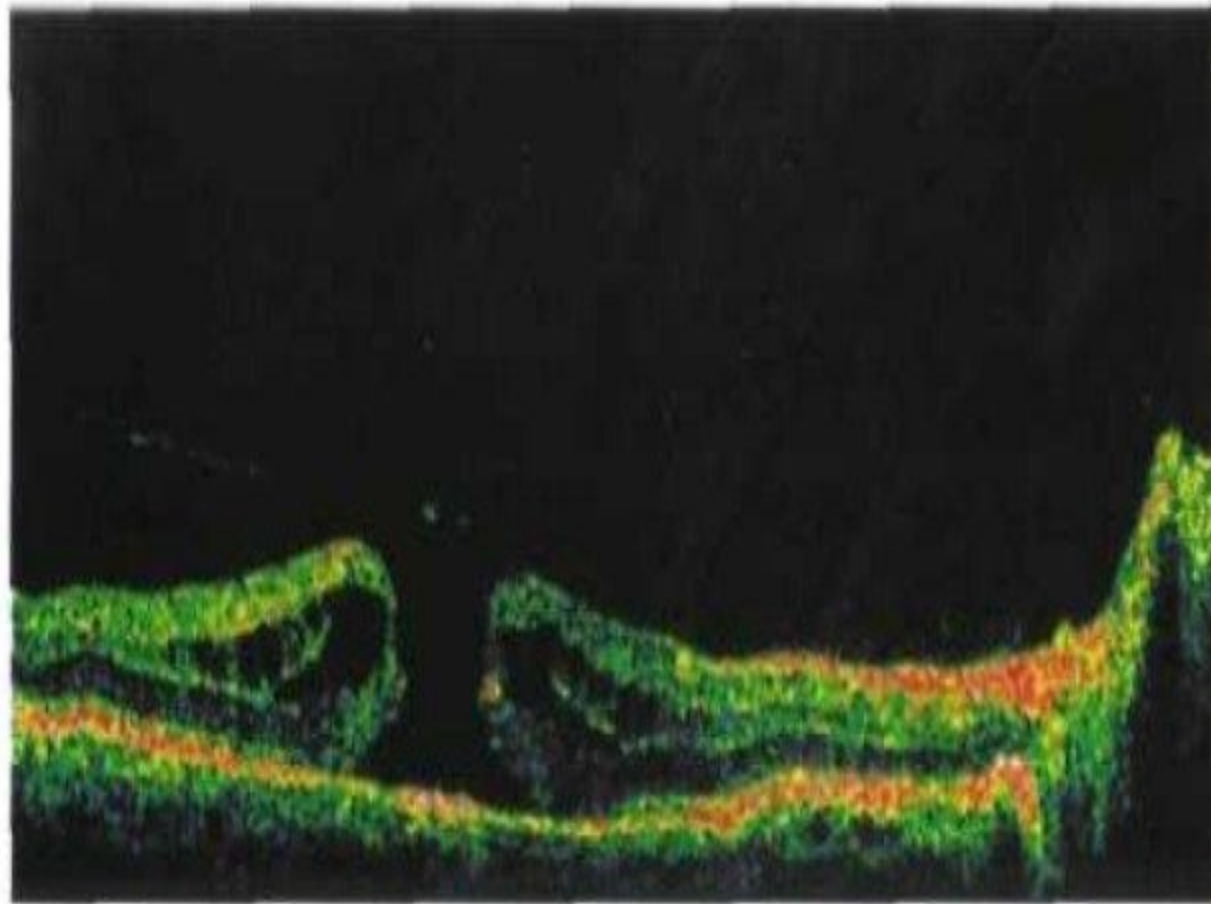
Temporal

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 находится над внутренним слоем. 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.

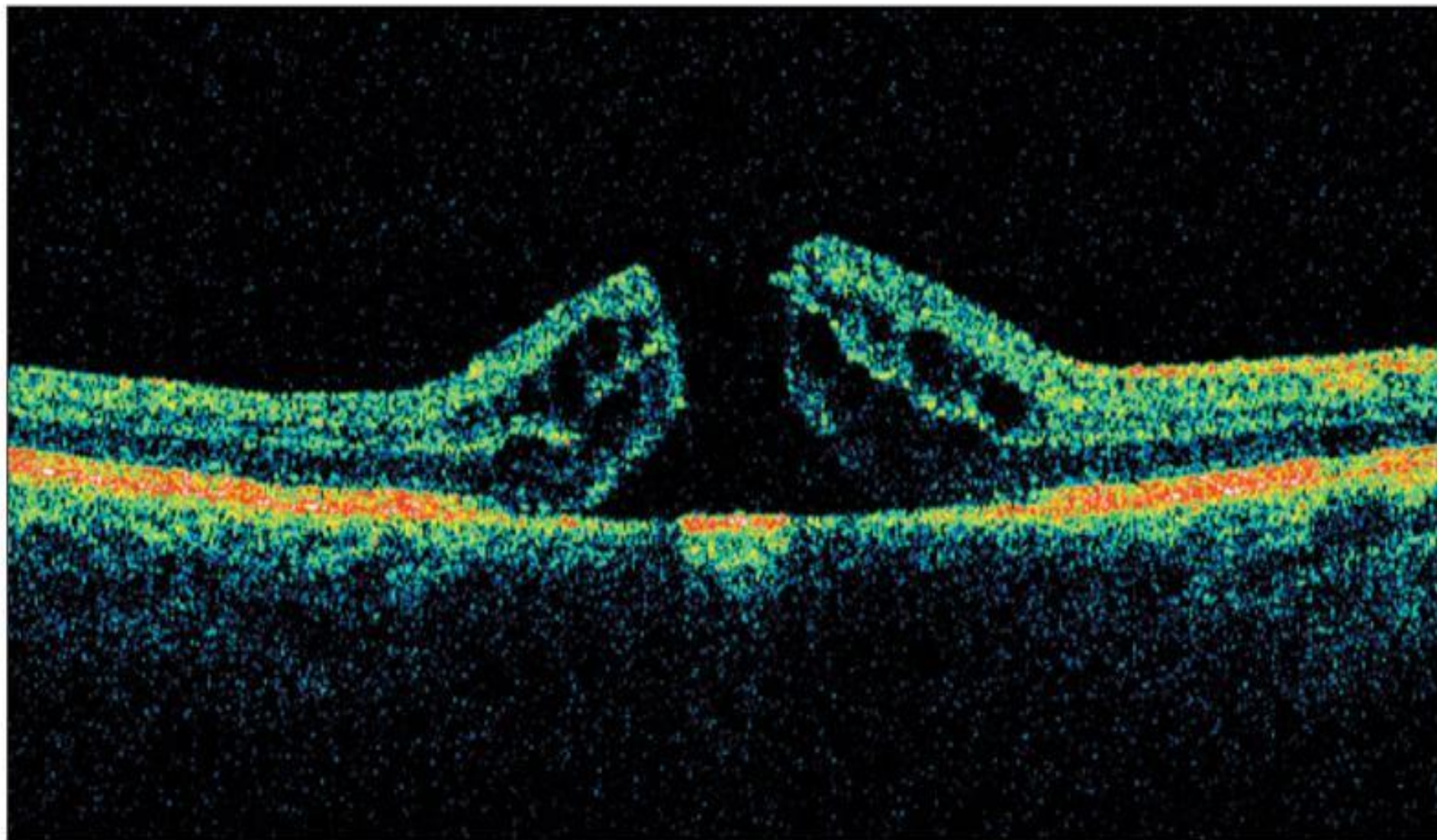


Все о зрении

[www.zreni.ru](http://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. 1. ОКТ центральной зоны сетчатки, макулярный разрыв IV стадии после проведенной стандартной субтотальной витрэктомии и макулорексиса с последующей воздушной тампонадой*

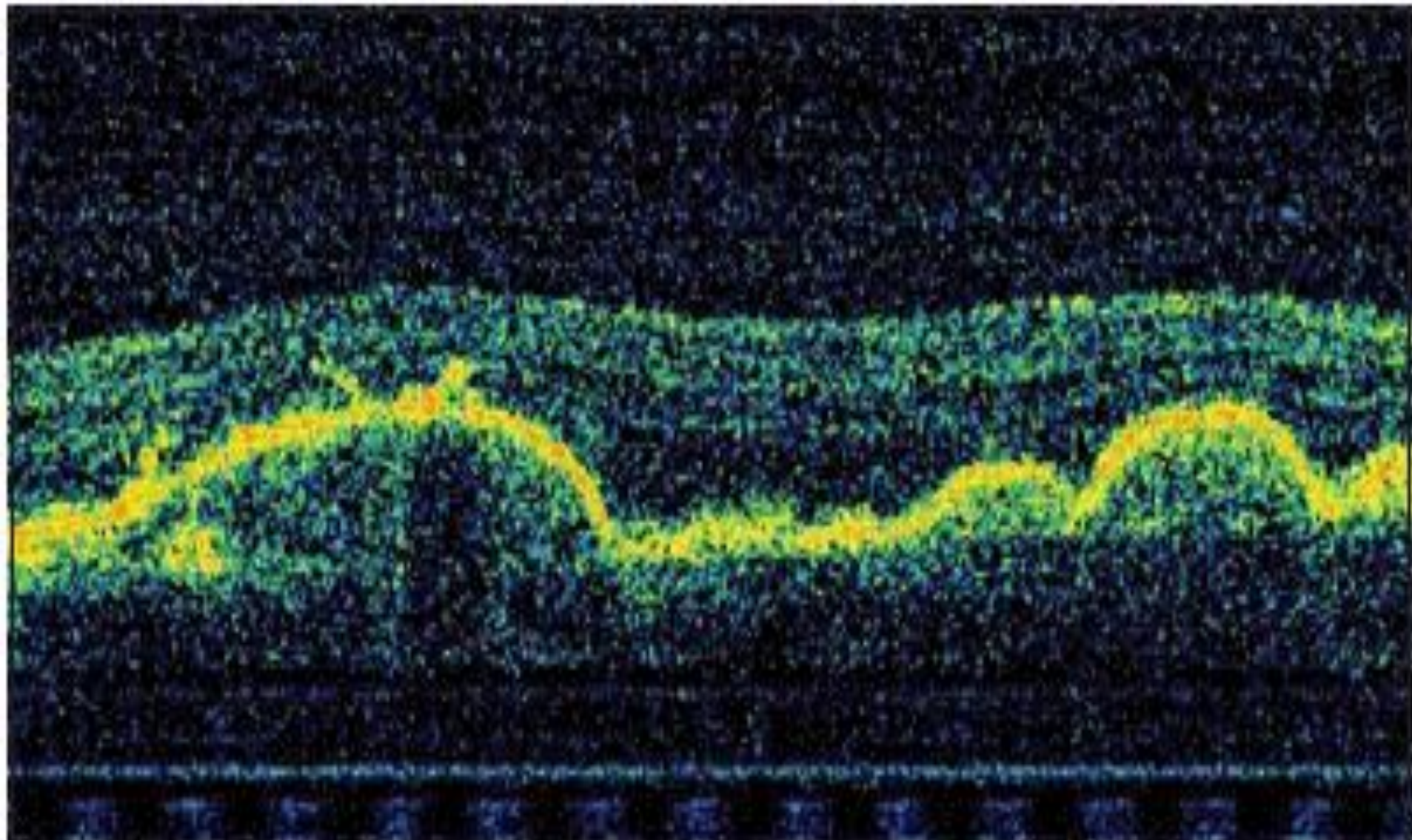


Рис. 3. ОКТ–картина крупных друз при возрастной макулярной дегенерации

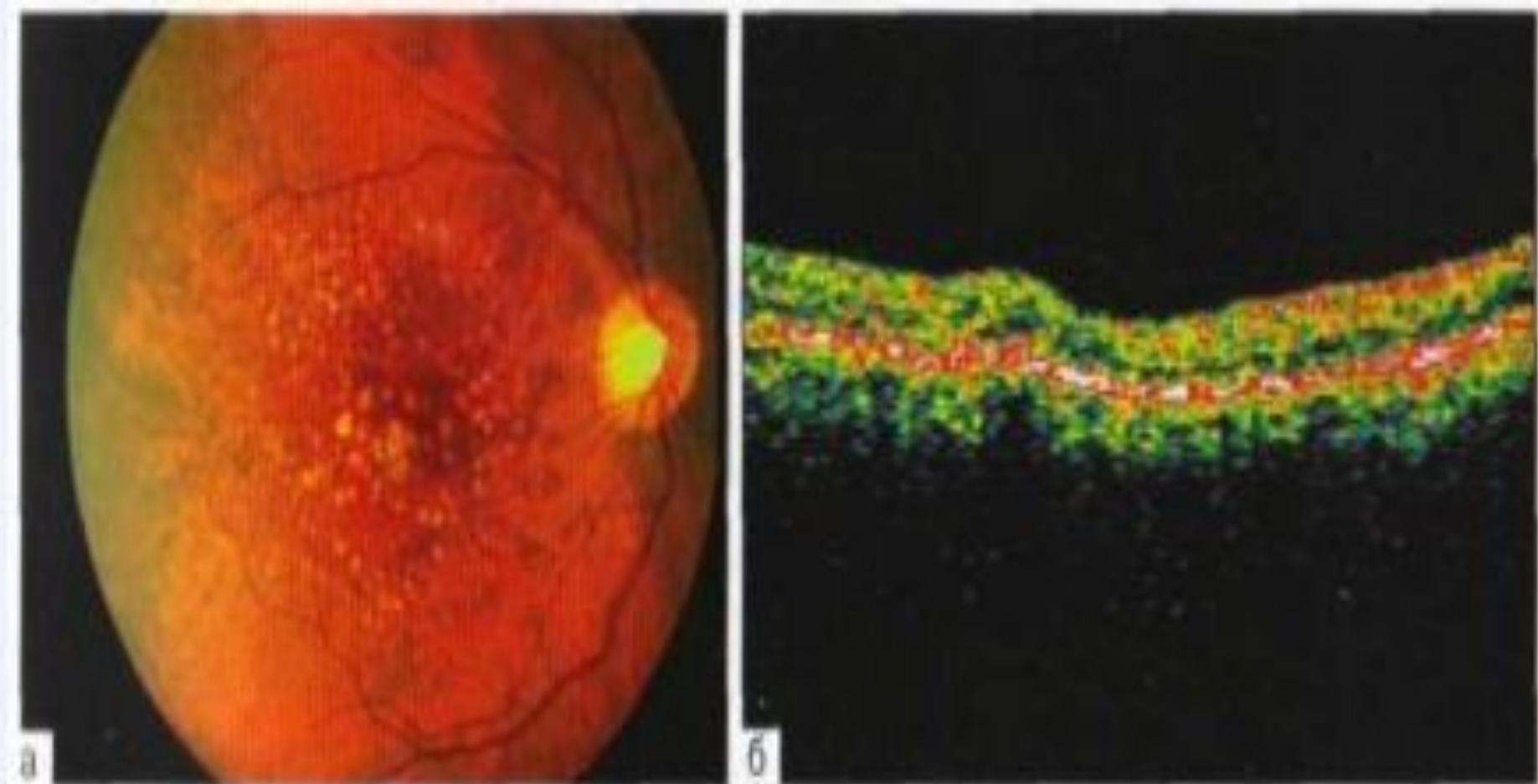


Рис. 17-5. Глазное дно пациента с твёрдыми друзами. а — биомикроскопия макулы. В пределах темпоральных сосудистых аркад видны множественные желтоватые включения с чёткими границами; б — оптическая когерентная томограмма макулы правого глаза пациента с ВМД. При сканировании в горизонтальной плоскости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


**Все о зрении**  
[www.zreni.org](http://www.zreni.org)



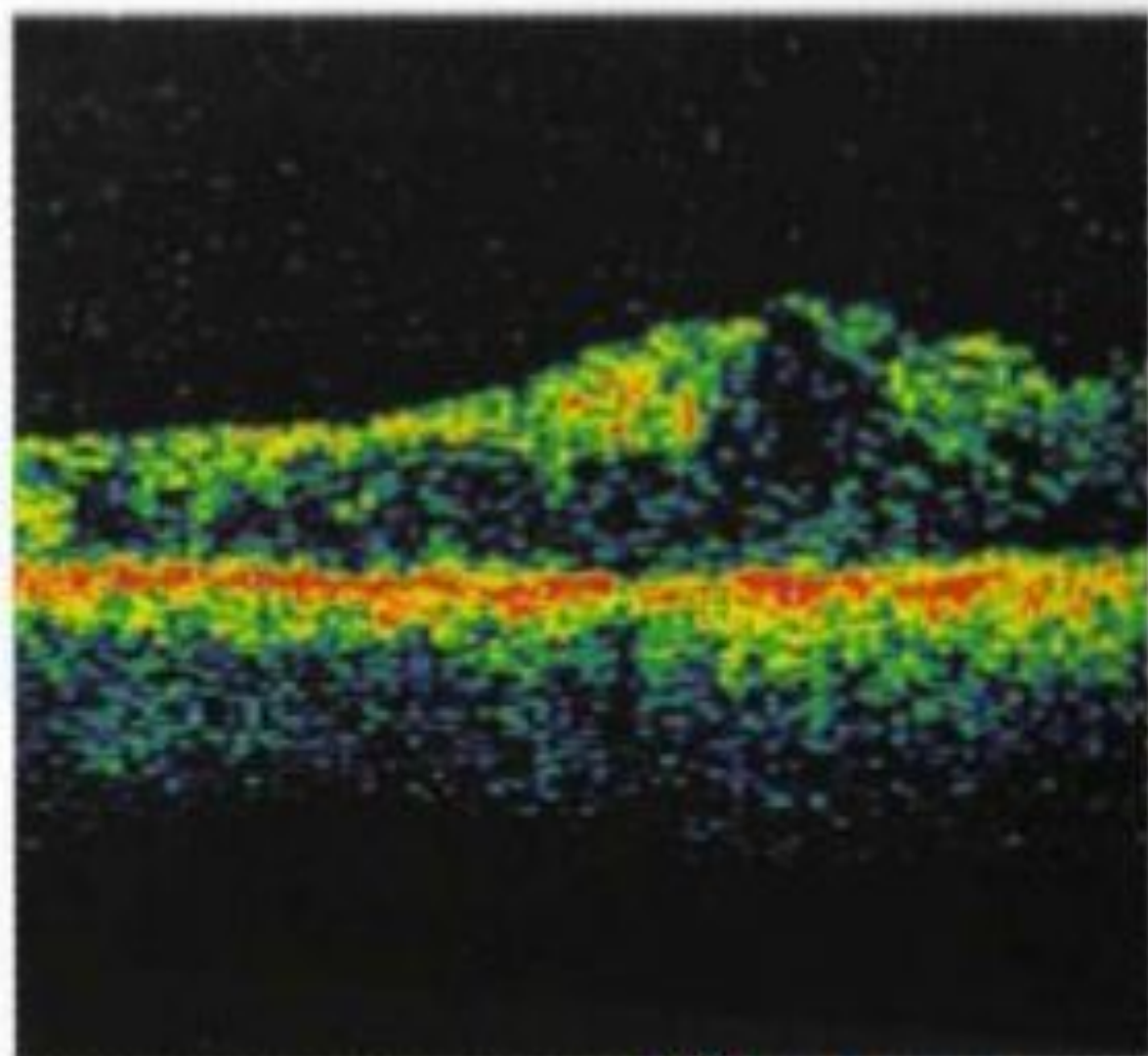


Рис. 17-7. Оптическая когерентная томограмма пациента с диабетическим макулярным отеком. Толщина сетчатки в центре фовеа — 451 мкм. Зона отека сетчатки видна в виде криальных ганглиев, заполненные прозрачной жидкостью. Слой ПЭС частично разрушен. [www.zreniye.ru](http://www.zreniye.ru)

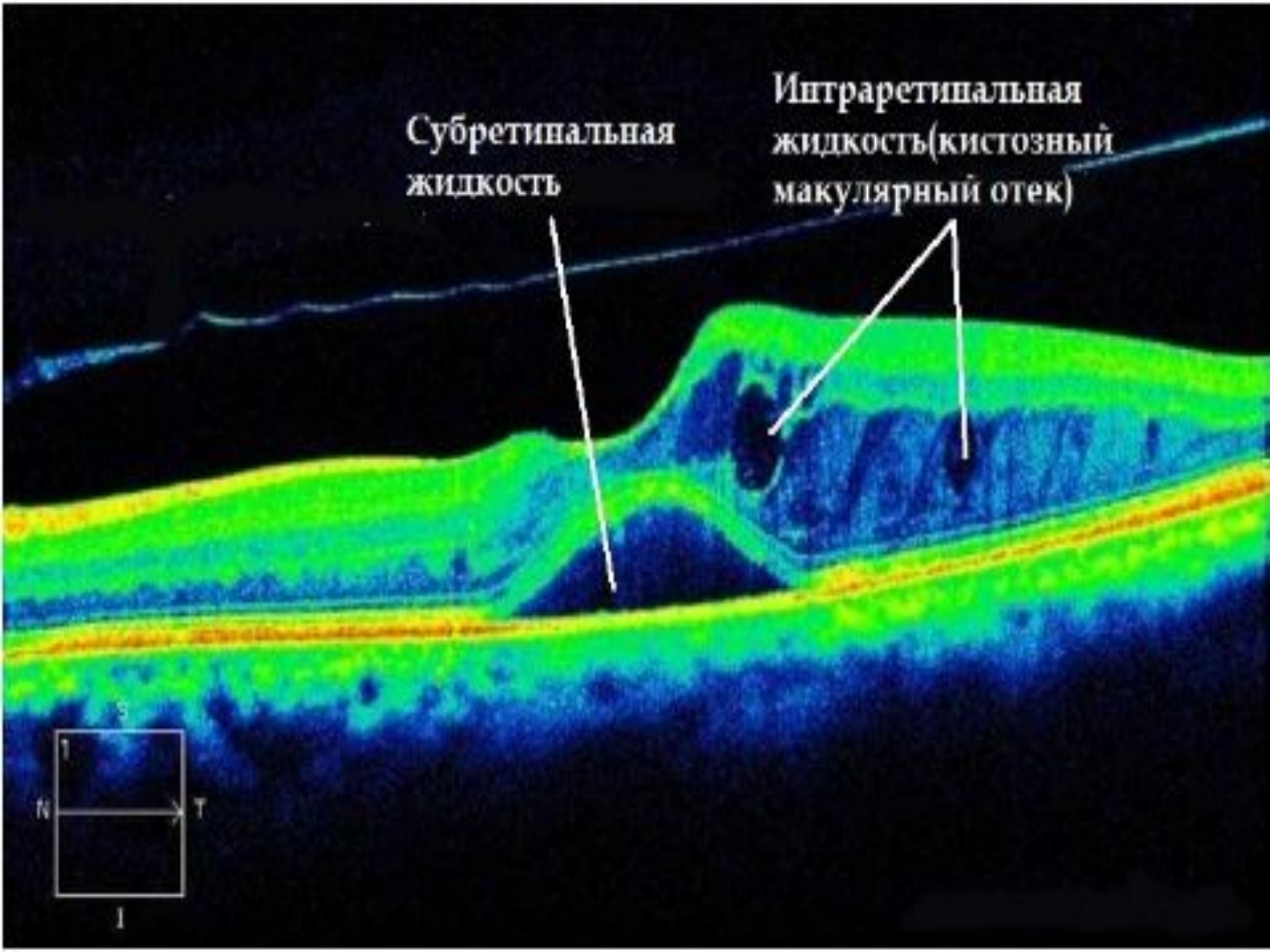


Всё о зрении

[www.zreniye.ru](http://www.zreniye.ru)

Субретинальная  
жидкость

Интраретинальная  
жидкость (кистозный  
макулярный отек)

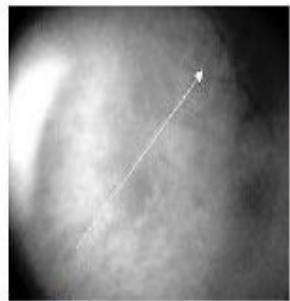


CD 21/12/2009 14:40:41

Radial Lines

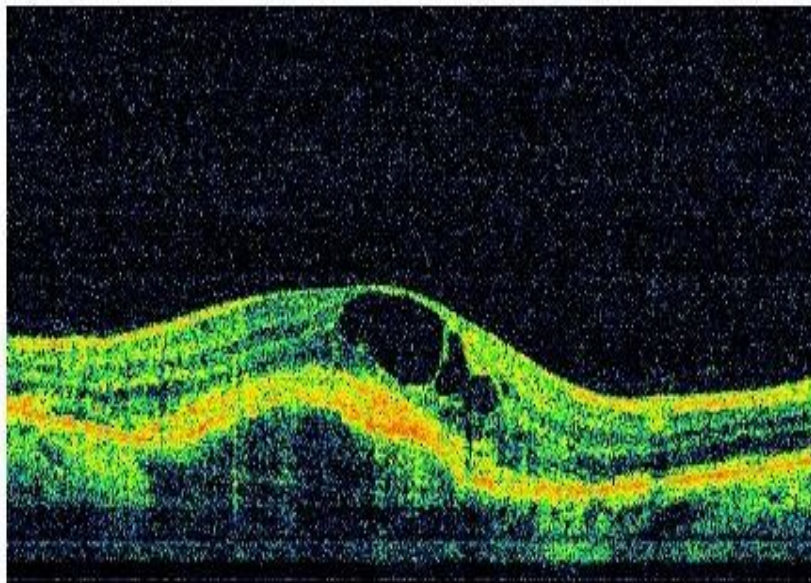
SST= 44.9

6.00 x 6.00 Scan Size (mm)



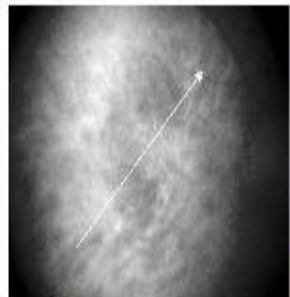
4

250 μm



CD 05/04/2010 14:20:24

6.00 x 6.00 Scan Size (mm)



4

250 μm

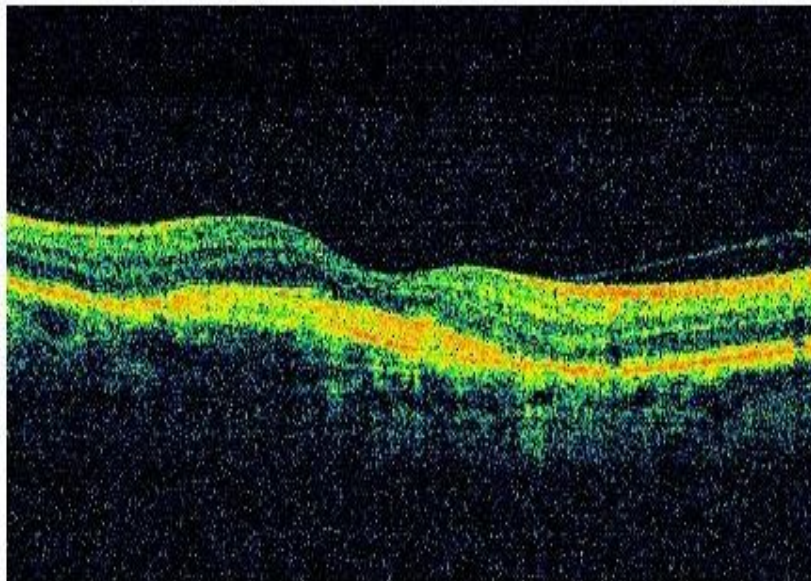


Рис. 8. ОКТ пациента с влажной формой возрастной макулярной дегенерации до лечения и после одной инъекции [антиангиогенного препарата](#).

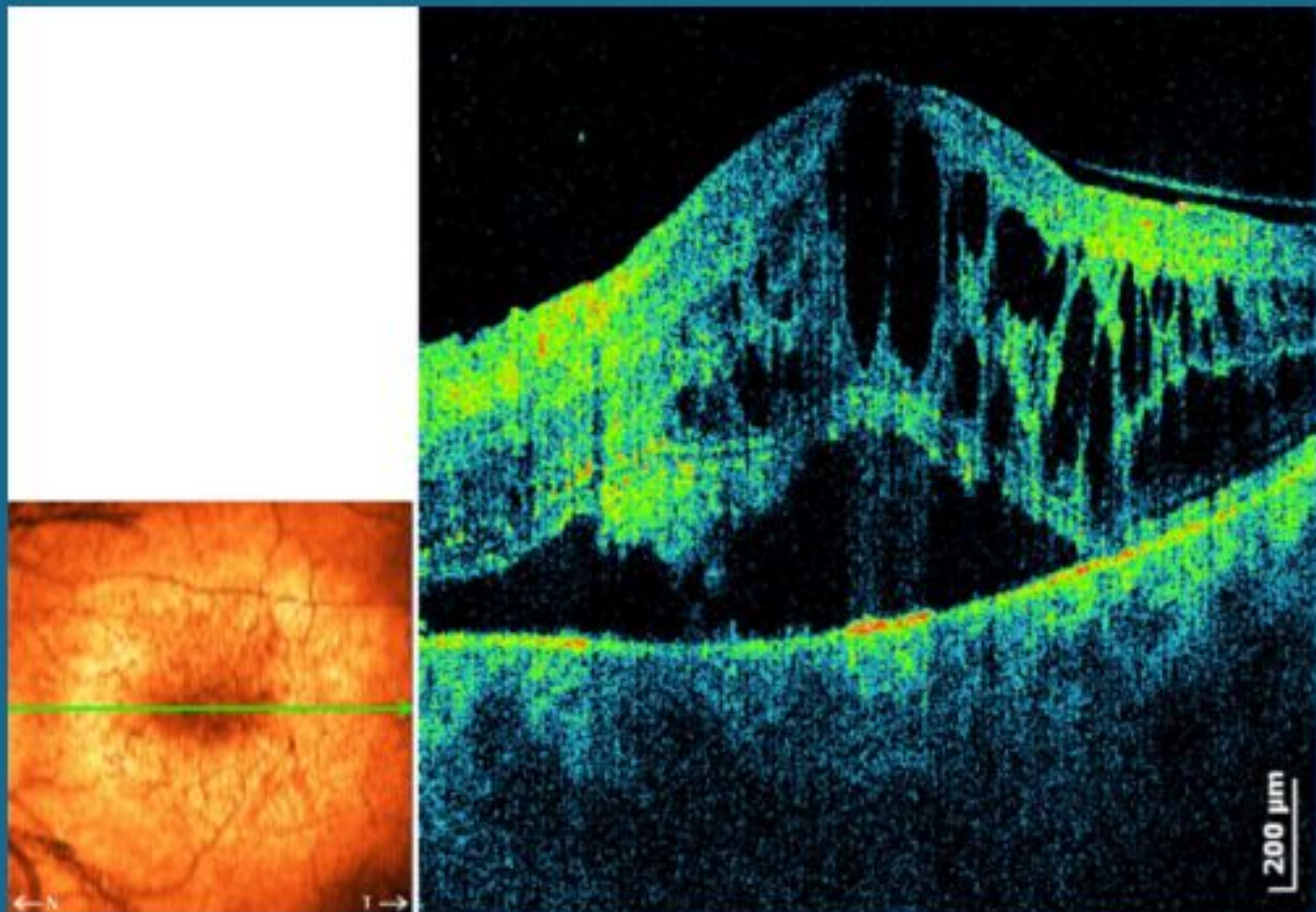
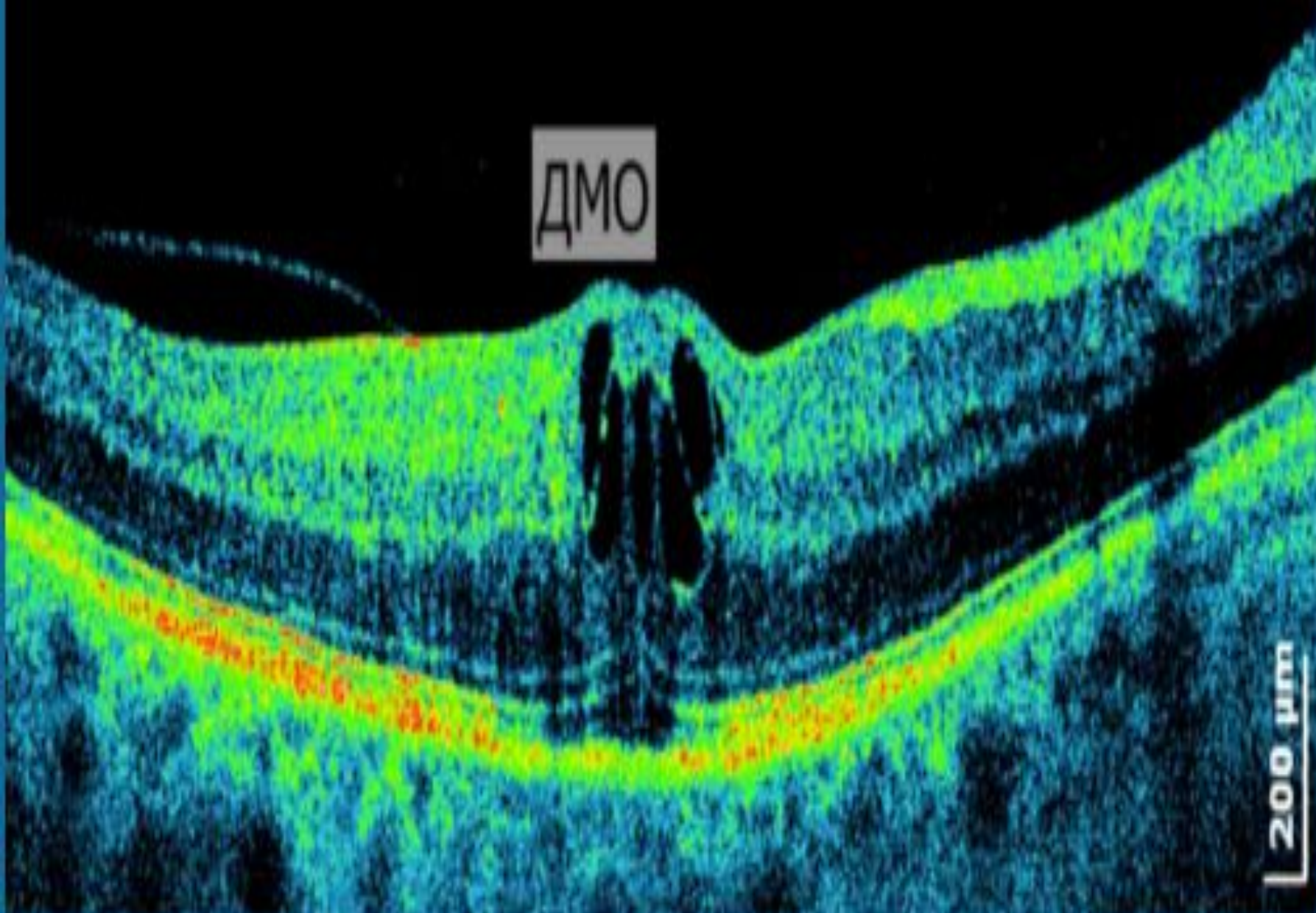


Рис. 8. Диабетический кистозный отек, отслойка нейроэпителия, пигментного эпителия.



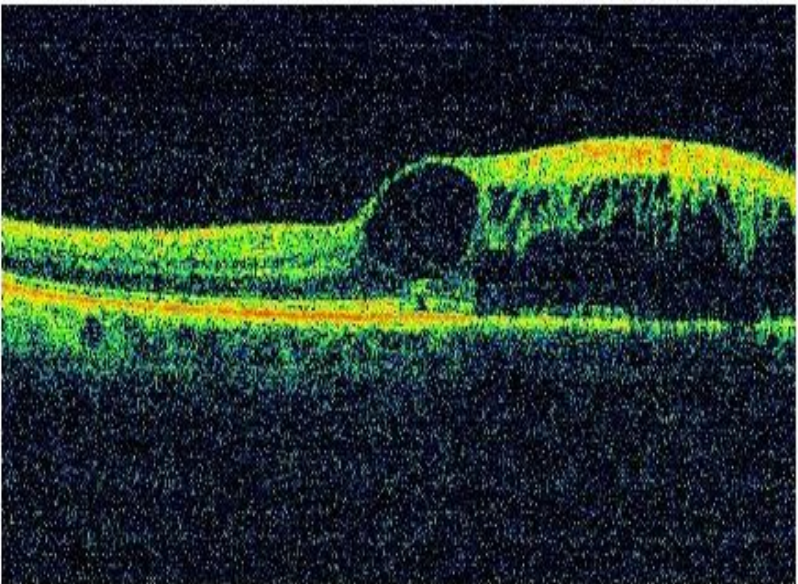
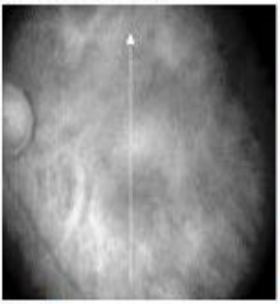
17. Диабетическая ретинопатия. Диабетический кистозный отек макулы.

05 26/02/2010 12:16:15

Radial Lines

SST = 41.3

6.00 x 6.00 Scan Size (mm)

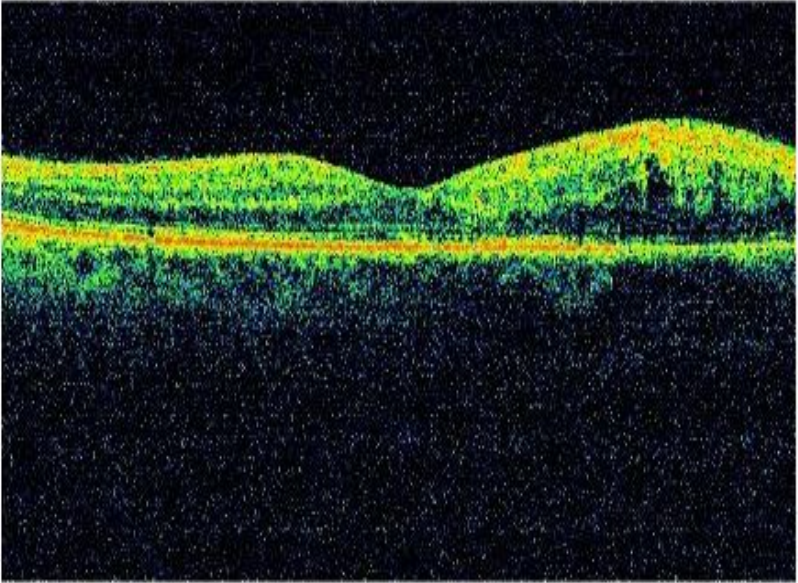
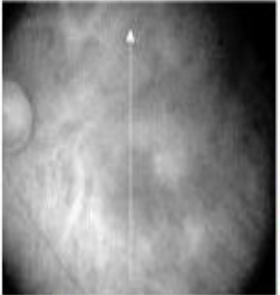


1

250 μm

05 31/02/2010 10:43:46

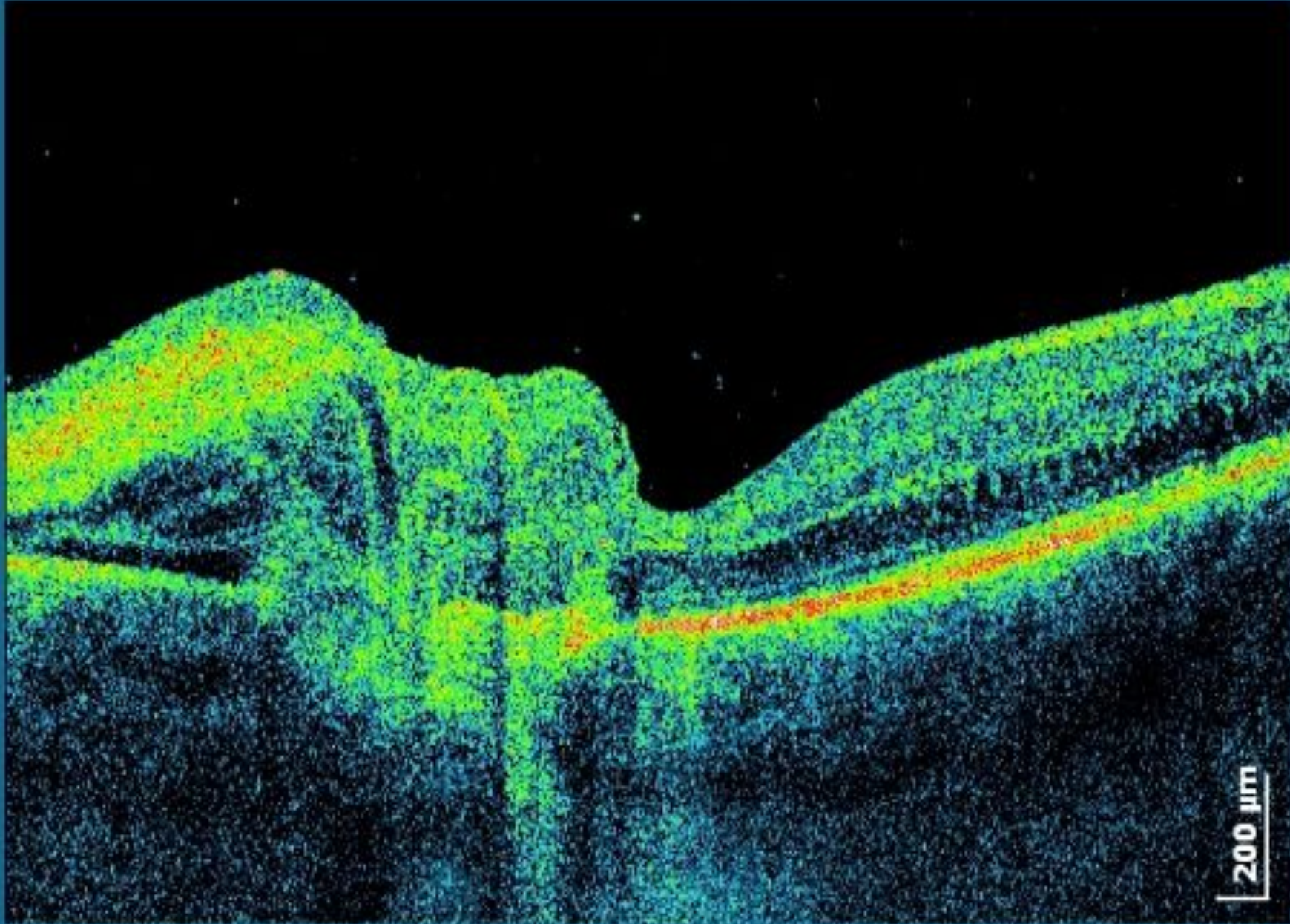
6.00 x 6.00 Scan Size (mm)



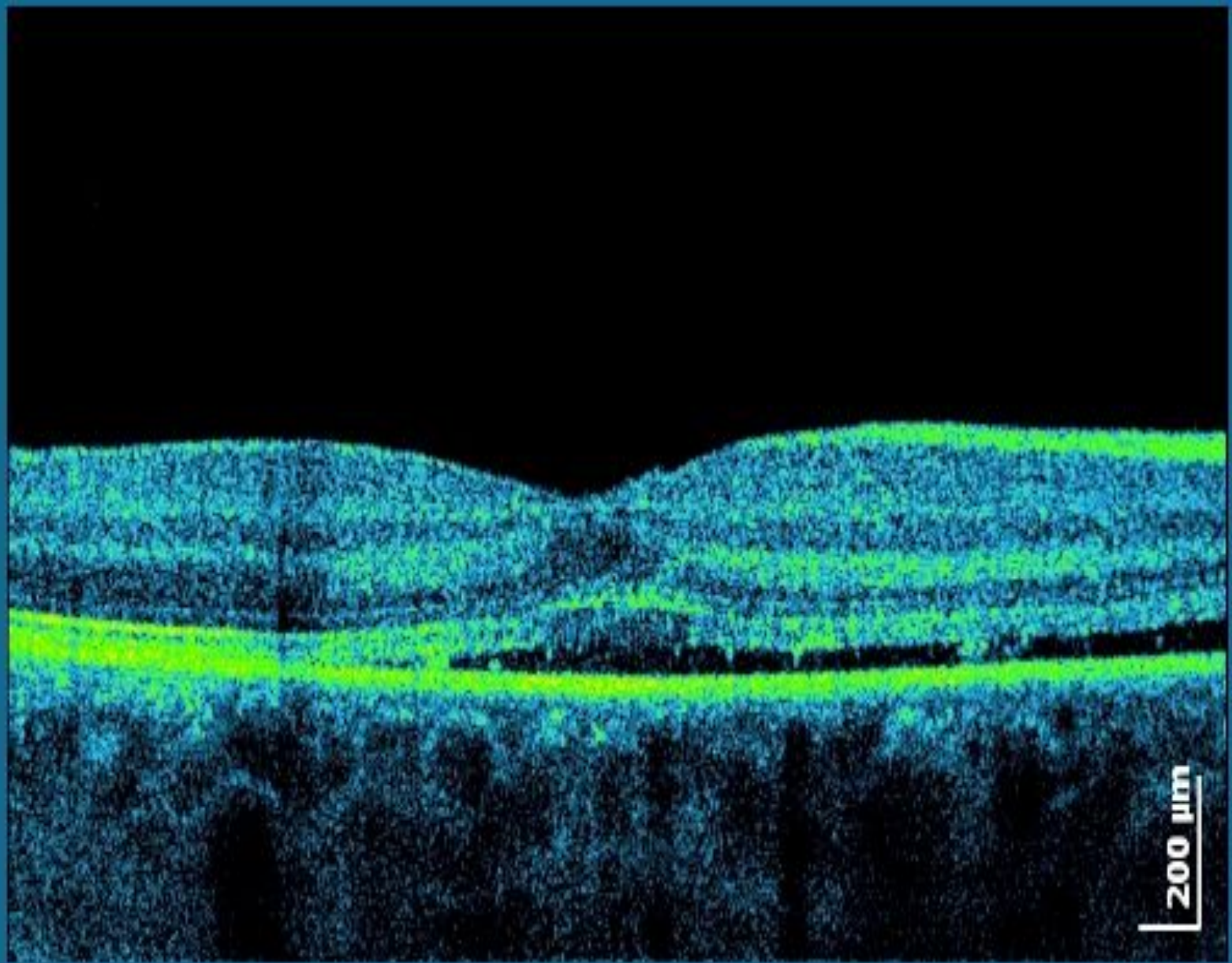
1

250 μm

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.



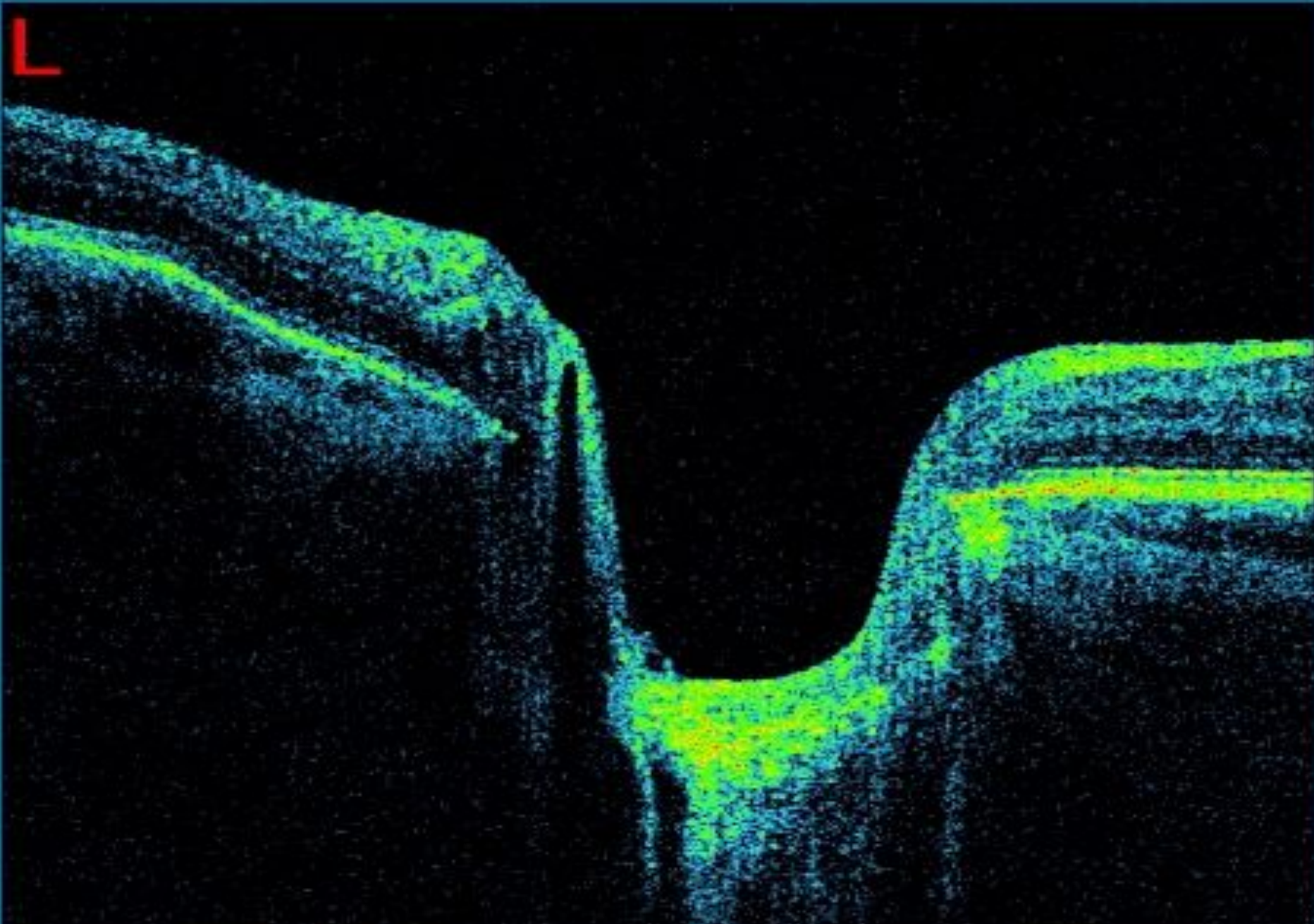


Рис. 30. Глаукоматозная экскавация ДЗН



**ПРЕЗЕНТАЦІЯ ЗАВЕРШЕНА,  
ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!**