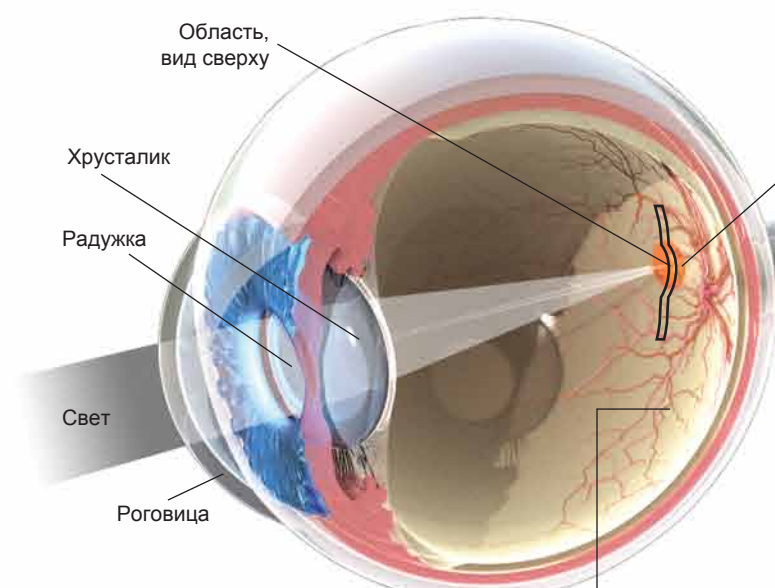




Ангиогенез при влажной ВМД

Неоваскулярная форма возрастной макулярной дегенерации (влажной ВМД) характеризуется чрезмерной пролиферацией патологических, проницаемых кровеносных сосудов (ангиогенезом), которые прорастают из хориоидального слоя через мембрану Бруха и в слои сетчатки. При отсутствии лечения пролиферация сосудов, в конечном счете, приведет к образованию субретинального фиброзного шрама и безвозвратной потере зрения.



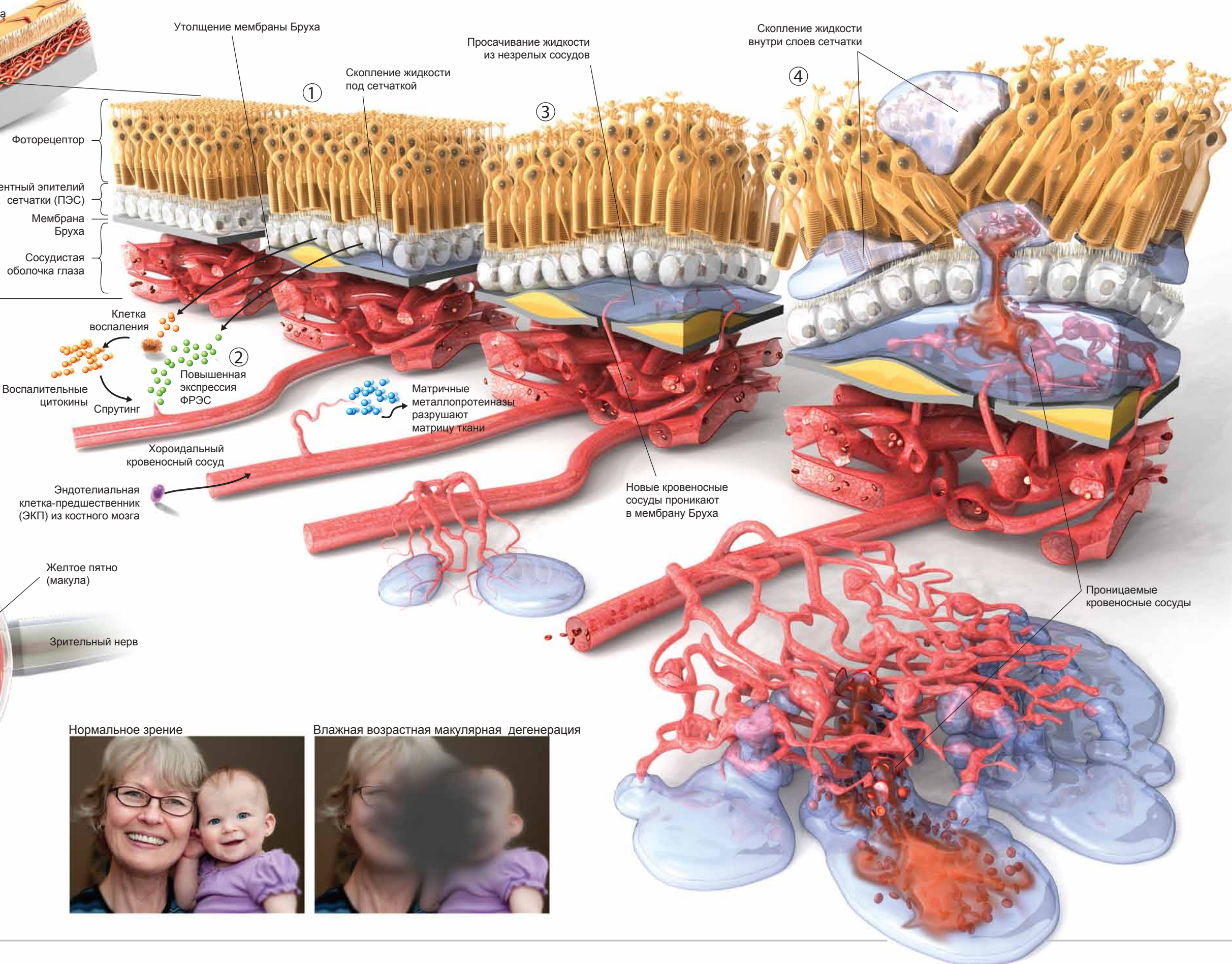
При том, что на влажную ВМД приходится около 10-15% всех случаев ВМД, именно эта форма в 90% случаев приводит к серьезной потере зрения или практической слепоте в результате заболевания.

1 Оксидативный стресс, например, воздействие УФ-излучения, старение и курение, а также генетическая предрасположенность, ведет к воспалению в кровеносных сосудах. С возрастом мембрана Бруха может утолщаться, что становится причиной гипоксии в сетчатке и ПЭС.

2 Под действием воспаления воспалительные клетки рекрутируются в сетчатку. Эти рекрутированные клетки, а также ПЭС, выделяют ангиогенные факторы роста, такие, как ФРЭС и воспалительные цитокины.

3 Факторы роста стимулируют рост кровеносных сосудов в хориоидальном слое. Затем эти сосуды проникают в мембрану Бруха, и внутри и под слоем сетчатки начинает скапливаться жидкость.

4 Новые кровеносные сосуды дезорганизованы и проницаемы. Проникающая жидкость поднимает сетчатку над ПЭС и мембраной Бруха.



Нормальное зрение



Влажная возрастная макулярная дегенерация



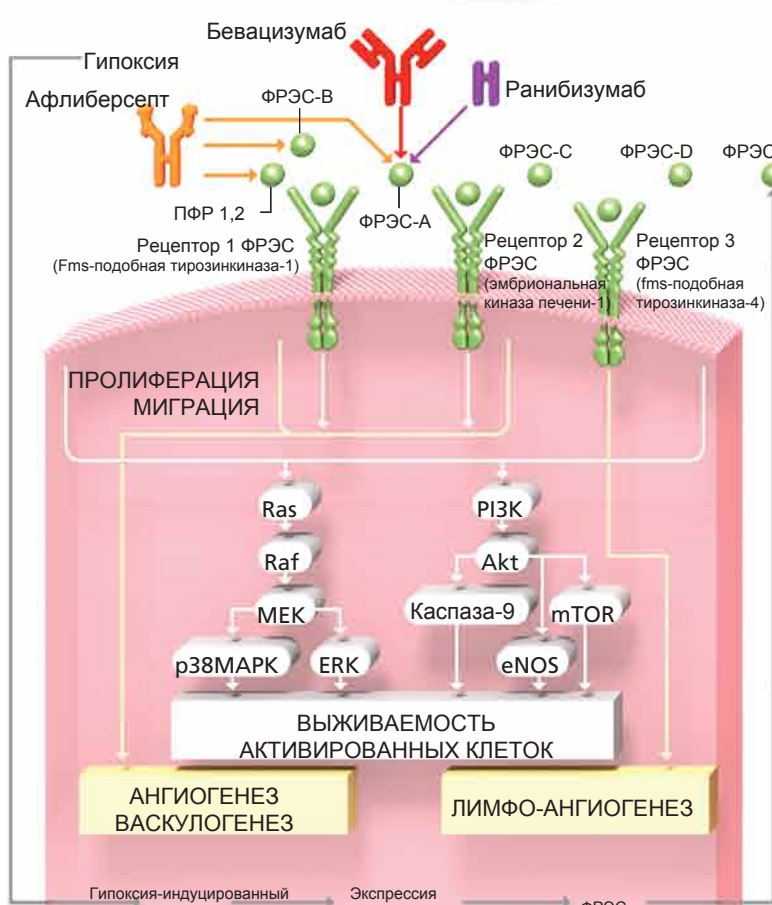
Антиангиогенные препараты

Препараты для лечения влажной ВМД нейтрализуют ФРЭС, основной фактор, стимулирующий ангиогенез.

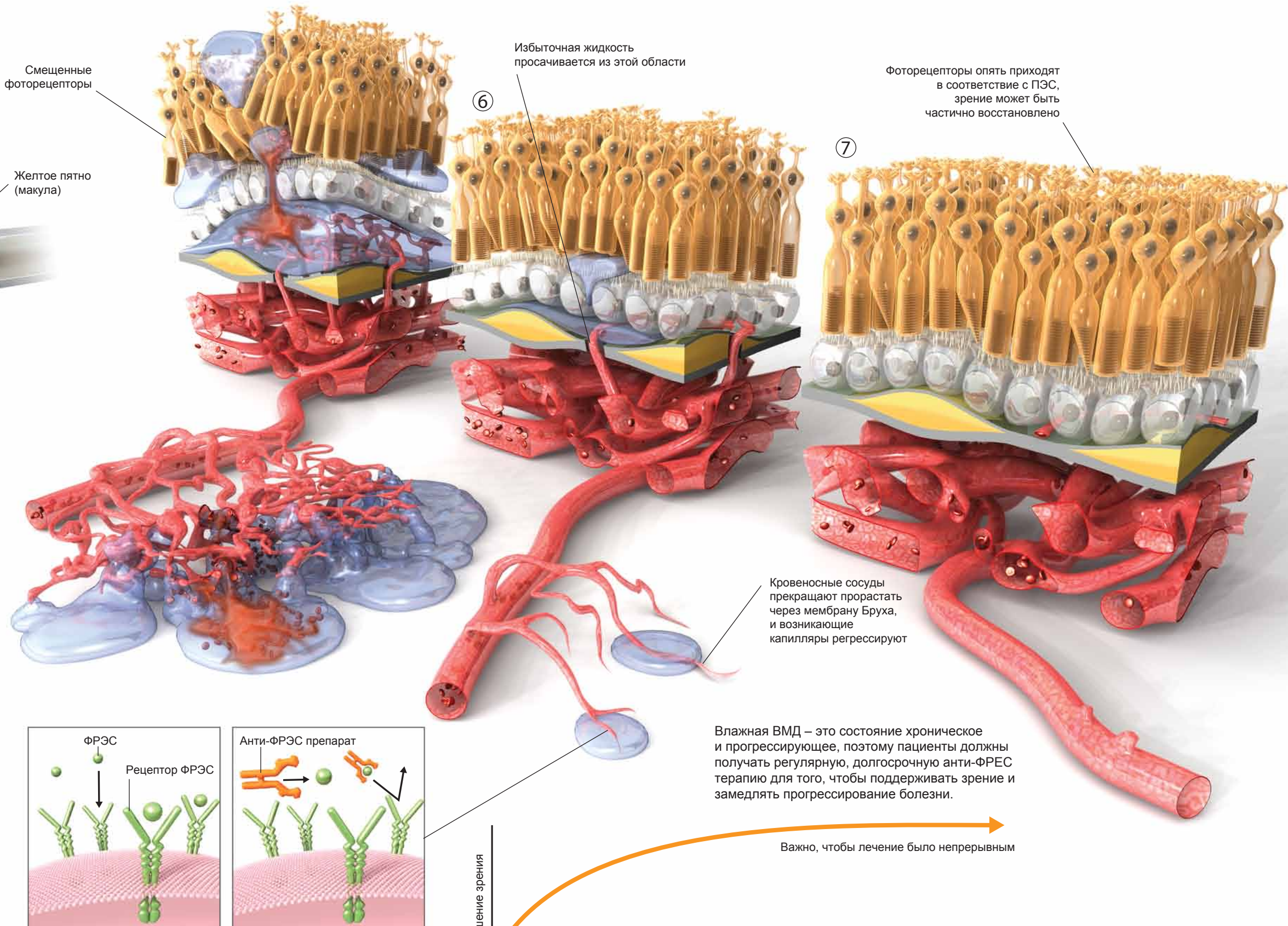
5 Три основных анти-ФРЭС препарата, Ранибузумаб (Луцентис), Бевацизумаб (Авастин) и Афлиберсепт (Еулеа), вводятся в стекловидное тело (инъекция непосредственно в глаз), обычно с интервалом в месяц или с меньшей частотой.

6 Ингибирование чрезмерной выработки факторов роста в глазу приводит к регрессии и созреванию патологических, проницаемых капилляров и уменьшает скопление жидкости. У многих пациентов очень скоро после лечения наблюдается улучшение зрения.

7 При продолжительной блокаде ФРЭС скопление жидкости под сетчаткой рассасывается, и фоторецепторы снова прикрепляются к подлежащему пигментному эпителию сетчатки.



КЛЕТКА ЭНДОТЕЛИЯ Семейство фактора роста эндотелия сосудов/ФРЭС (А-Д) связывается с рецепторами РФРЭС-1, РФРЭС-2, РФРЭС-3, активируя передачу сигнала, что способствует ангиогенезу, васкулогенезу и лимфо-ангиогенезу.



Влажная ВМД – это состояние хроническое и прогрессирующее, поэтому пациенты должны получать регулярную, долгосрочную анти-ФРЭС терапию для того, чтобы поддерживать зрение и замедлять прогрессирование болезни.



Анти-ФРЭС препараты связывают ФРЭС-А, ингибируя ангиогенез, предотвращая связывание данного лиганда с его рецепторами. Некоторые препараты могут, в частности, связываться с родственными лигандами, такими, как ФРЭС-В и ПФР.