SAWA UNIVERSITY

# DIABETIC EYE DISEASE

جامعة ساوة

كلية التقنيات الصحية والطبية

قسم تقنيات البصريات

المرحلة

اسم المحاضر: د. هدى ناهي

رقم المحاضرة: 2

# Introduction

Diabetic eye disease refers to eye disorders caused by long-standing diabetes.

It is a leading cause of blindness in adults.

Main types include:

- Diabetic Retinopathy (DR)
- Diabetic Macular Edema (DME)
- Cataract
- Glaucoma

◆ Translation: أمراض العين الناتجة عن السكري هي اضطرابات تصيب العين بسبب السكري المزمن وتعد اعتلال الشبكية وذمة البقعة والماء الأبيض .الأنواع الرئيسية .من الأسباب الرئيسية للعمى عند البالغين والماء الأزرق.

# Normal Retina vs Diabetic Retina

Normal retina: stable capillaries and intact blood-retinal barrier.

Diabetic retina: hyperglycemia damages pericytes and endothelial cells causing:

Leakage → edema

Occlusion → ischemia

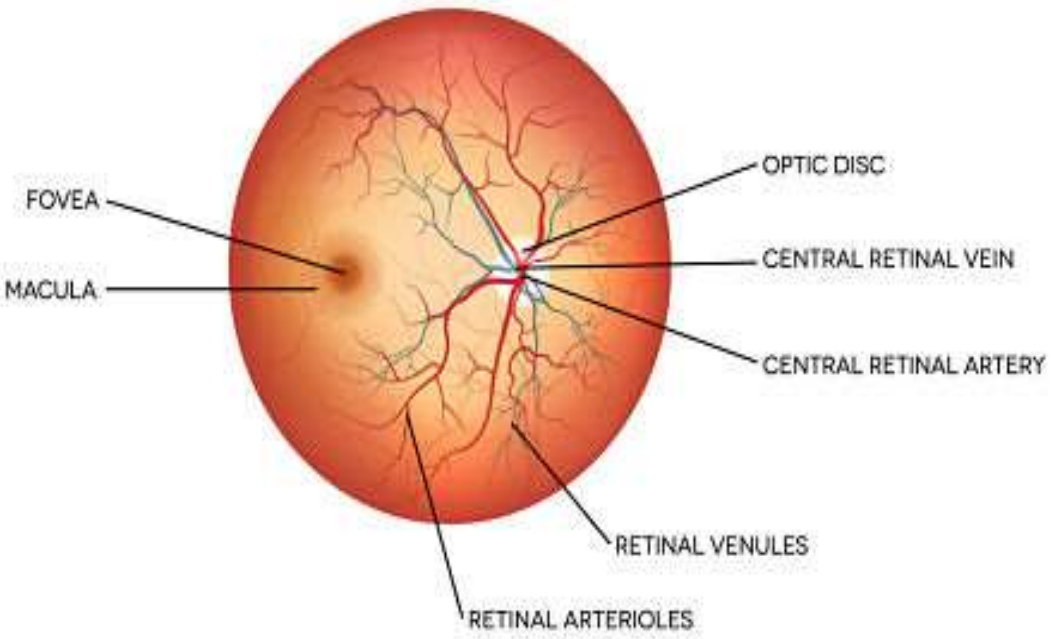
Ischemia → VEGF → neovascularization

الشبكية الطبيعية تمتلك أوعية مستقرة وحاجزًا دمويًا سليمًا..

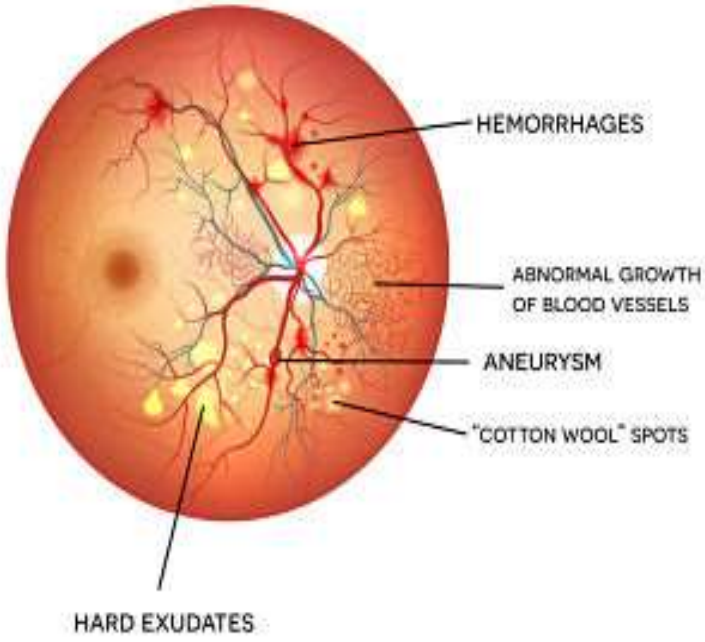
في السكري، ارتفاع السكر يسبب تلف الخلايا الوعائية مما يؤدي إلى تسرب السوائل (وذمة)، وانسداد الأوعية (نقص أكسجة)، وتحفيز VEGF الذي يسبب نمو أوعية جديدة.

# DIABETIC RETINOPATHY

## NORMAL RETINA




## DIABETIC RETINOPATHY



# Pathophysiological Mechanisms

1. Hyperglycemia activates the polyol pathway and forms AGEs.
2. Oxidative stress and inflammation damage endothelial cells.
3. Pericyte loss → weak capillaries → microaneurysms.
4. Barrier breakdown → retinal edema.
5. Capillary occlusion → ischemia.
6. VEGF upregulation → neovascularization.
7. Fragile vessels → hemorrhage and fibrosis.

. ارتفاع السكر ينشّط مسار البوليول ويكوّن منتجات الغليكوزلة المتقدمة.
2. الإجهاد التأكسدي والالتهاب يسببان تلف الخلايا البطانية.
3. فقدان خلايا البيريسايت يؤدي إلى ضعف الشعيرات وتكوّن تمددات دقيقة.
4. تضرر الحاجز الوعائي يؤدي إلى وذمة في الشبكية.
5. انسداد الشعيرات يؤدي إلى نقص الأوكسجين.
الذي يسبب نمو أوعية جديدة. VEGF 6. نقص الأوكسجين يحفز إنتاج
7. الأوعية الجديدة تكون هشة وتسبب نزفًا وتليفًا.

# Stages of Diabetic Retinopathy

## Non-Proliferative Diabetic Retinopathy (NPDR)

- Microaneurysms
- Hemorrhages
- Hard exudates
- Cotton-wool spots

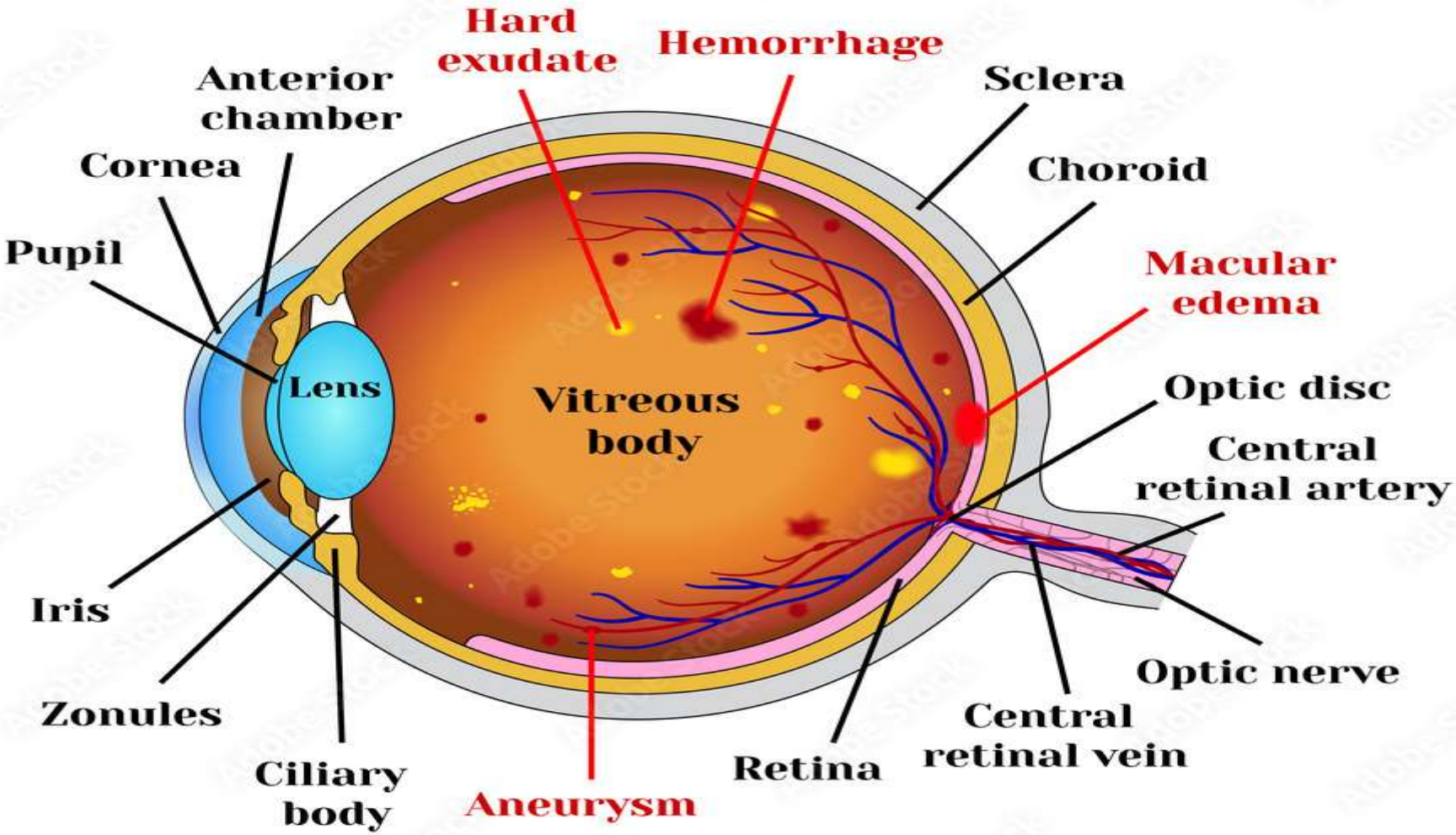
## Proliferative Diabetic Retinopathy (PDR)

- Neovascularization due to ischemia
- Vitreous hemorrhage and retinal detachment

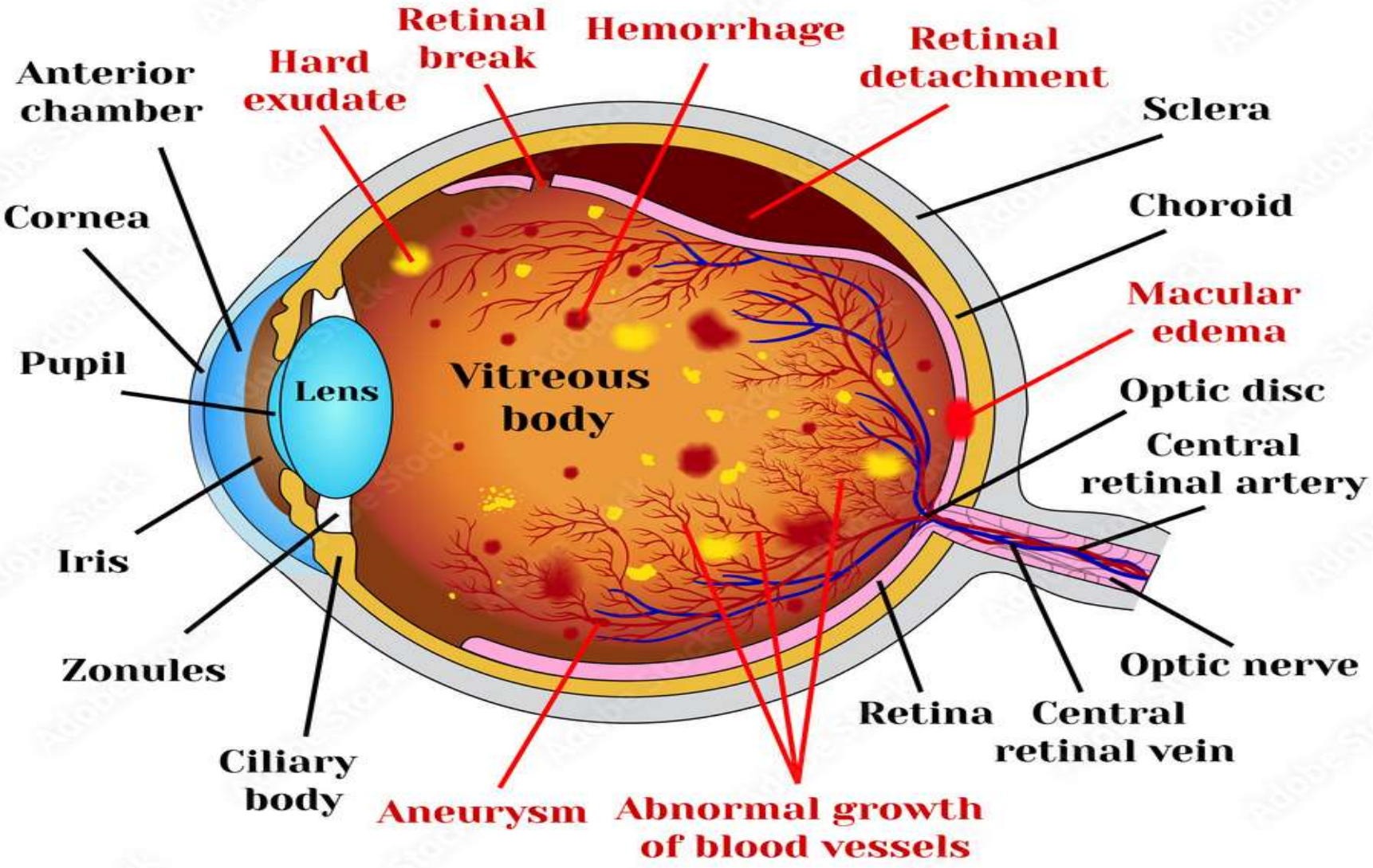
1 المرحلة غير التكاثرية: تتميز بتمددات دقيقة في الشعيرات، نزف، ترسبات دهنية، وبقع قطنية.

2 المرحلة التكاثرية: نتيجة نقص الأوكسجين تنمو أوعية جديدة ضعيفة تسبب نزيفًا داخل الجسم الزجاجي وانفصال الشبكية.

# Non-proliferative diabetic retinopathy



# Proliferative diabetic retinopathy




Adobe Stock | #136819611

# Diabetic Macular Edema (DME)

- Leakage of fluid and proteins into the macula.
- Leads to central vision loss.
- Mediated by VEGF and inflammatory cytokines.

# Other Ocular Complications

## Cataract

- Glycation and sorbitol buildup cause lens opacity.

## Glaucoma

- Neovascularization of iris and angle increases intraocular pressure.

الماء الأبيض: تراكم السكر ومنتجاته في العدسة يسبب عتامة.

الماء الأزرق: نمو أوعية جديدة في القزحية وزاوية التصريف يرفع ضغط العين الداخلي.

# Clinical Significance

## Clinical Significance

- Tight glycemic control prevents microvascular damage.
- Regular eye exams detect disease early.
- Treatment options:
- Anti-VEGF therapy
- Laser photocoagulation
- Corticosteroids
- Vitrectomy for advanced stages.

التحكم الجيد بالسكر يمنع تلف الأوعية الدقيقة□ والفحص المنتظم يساعد على الكشف المبكر.

العلاجات تشمل الأدوية المضادة لـ VEGF□ والستيرويدات□ والليزر□ والجراحة في الحالات المتقدمة

# Key Takeaway

- ✓ **Chronic hyperglycemia damages retinal microvessels → leakage, ischemia, and neovascularization → vision loss.**

THANK YOU
FOR LISTENING