

# تطور البصر في أول 20 عاما من العمر

**Development of vision  
in the first 20 years of age**

اعداد

د. محمد أبو شريفه

جراح عيون

طولكرم - فلسطين

## نمو العين

يُكتمل في أول 20 عام من العمر  
كما في أي عضو في الجسم

## Development of the eye

is completed in the first 20 yrs of  
age, like any other organ in the body

حجم العين  
يتناسب طرديا مع نمو الجسم

**The size of the eye  
parallels directly  
the growth of the body**

Courtesy from: Newell F., Ophthalmology Principles & Practice

# حجم العين دور أساسي في نوعية البصر

**The size of the eye has basic  
role in the quality of vision**

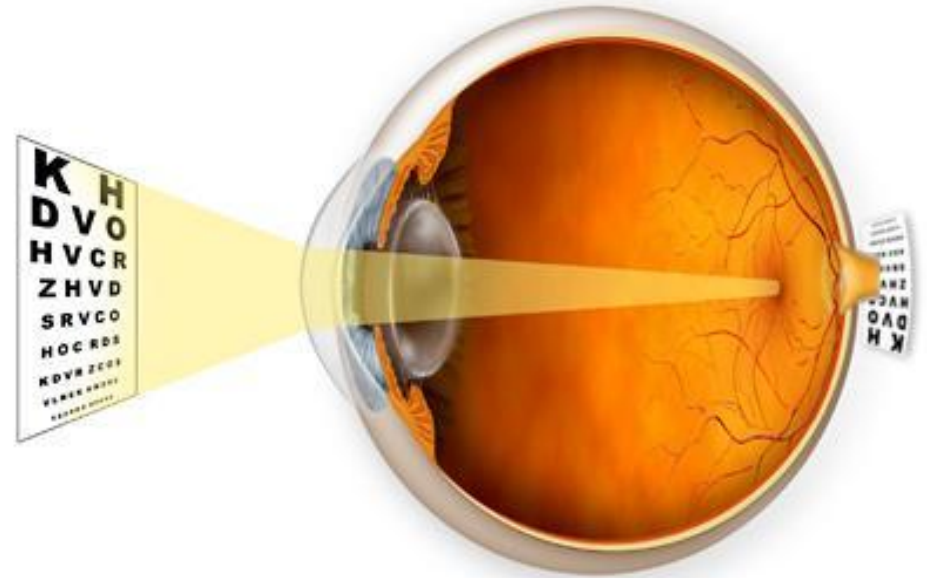
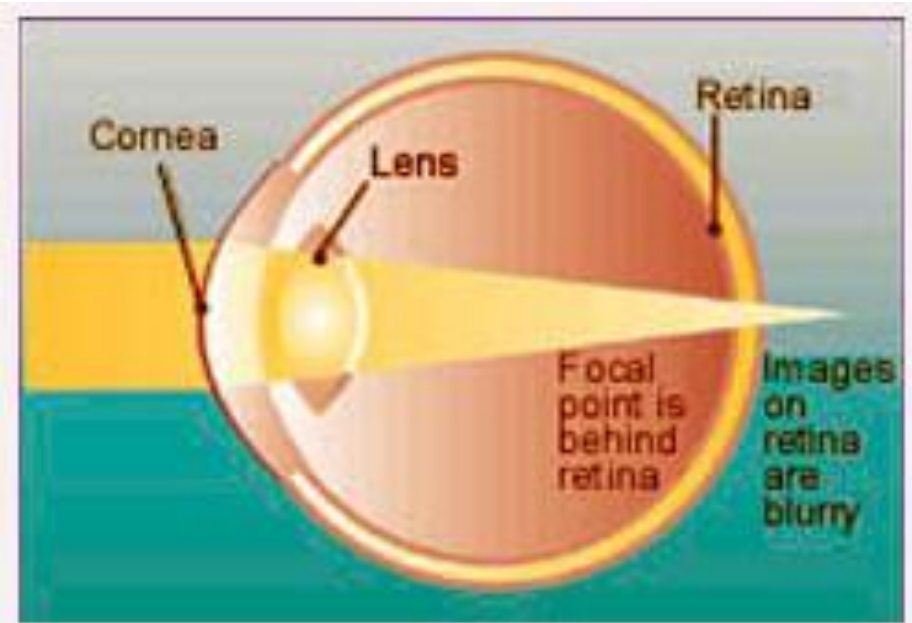
Courtesy from: Newell F., Ophthalmology Principles & Practice

في العيون صغيرة الحجم تتركز  
صور المرئيات خلف شبكية العين  
وينتج طول البصر

**In small-sized eyes  
the images of objects  
are focused BEHIND the retina  
& results HYPEROPIA**

Courtesy from: R. Reinecke & R. Herm, REFRACTION A Programmed Text

# Small-sized eyes عيون صغيرة الحجم



The refracted light is focused BEHIND the retina resulting HYPEROPIA

الضوء المنكسر يتركز خلف الشبكية وينتج طول البصر



SHAFESH TORIS/PHOTOCRAFES



طول البصر بدرجات صغيرة, حتى  $+2.5$  ديوبتر,  
يعتبر طبيعياً في المواليد الجدد والأطفال الصغار

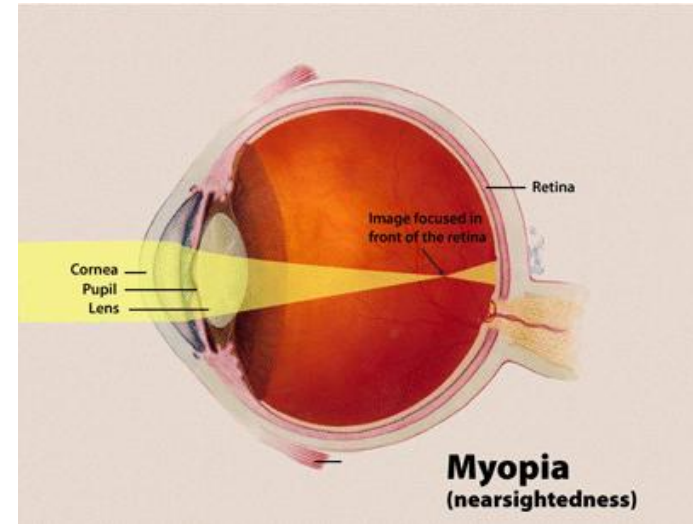
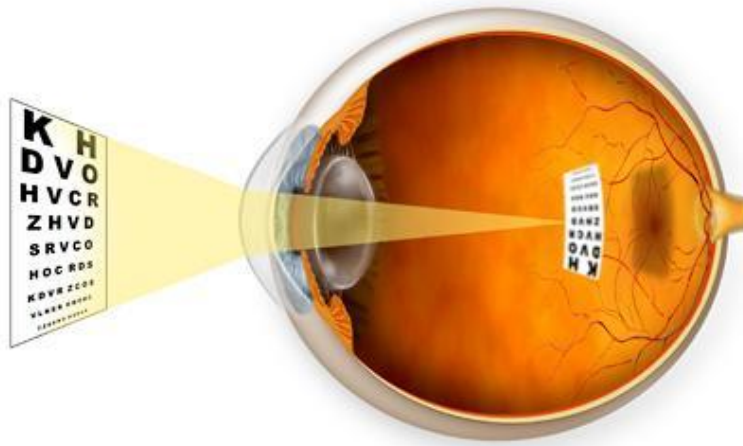
**HYPEROPIA (till  $+2.5$  diopters)**

is a normal finding in

**newborns & young children**

# في العيون الكبيرة تتركز صور المرئيات أمام الشبكية وينتج قصر البصر

In big eyes the refracted light is focused IN FRONT of the retina & results MYOPIA



يعتبر غير طبيعي وجود قصر بصر  
وبأي درجة في عيون الأطفال

It is NOT normal to find any degree  
of myopia in young children



تطور البصر يعني :

✓ تناقص تدريجي في طول البصر

✓ ازدياد تدريجي في قصر البصر

**Visual development means:**

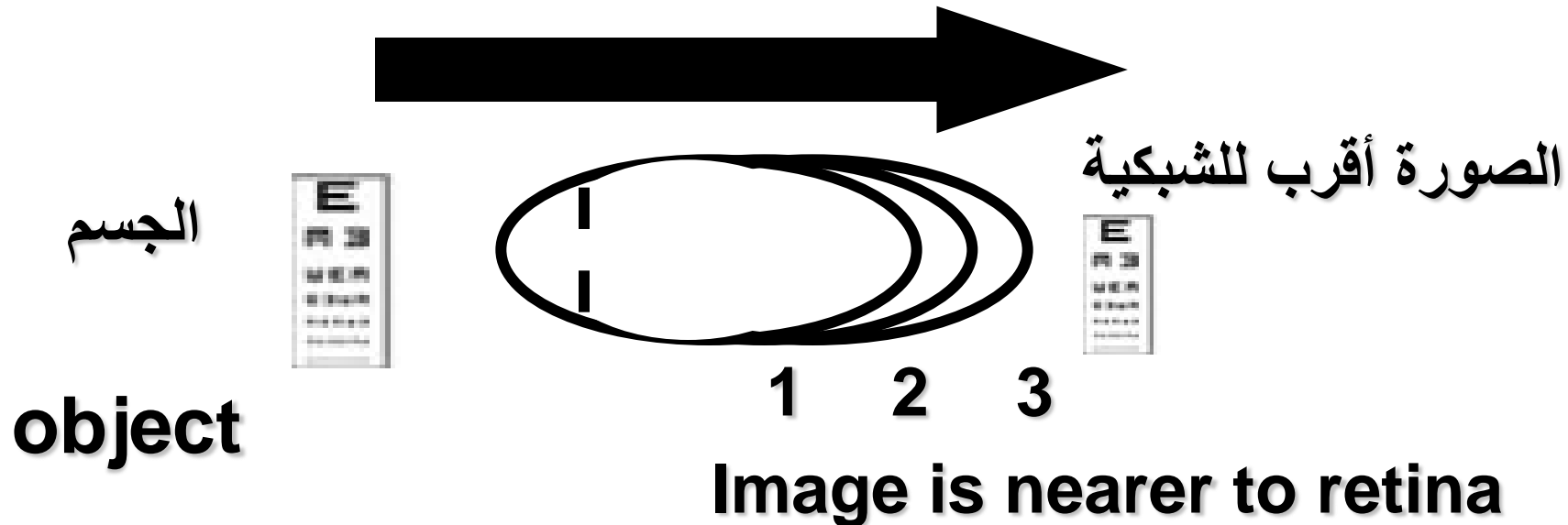
- gradual decrease in hyperopia
- gradual increase in myopia

Courtesy from: A. Sloane, Manual Of Refraction

# تطور البصر      Visual development

ازدياد تدريجي في حجم العين وتناقص في طول البصر

Gradual increase of the eye & hyperopia decreases

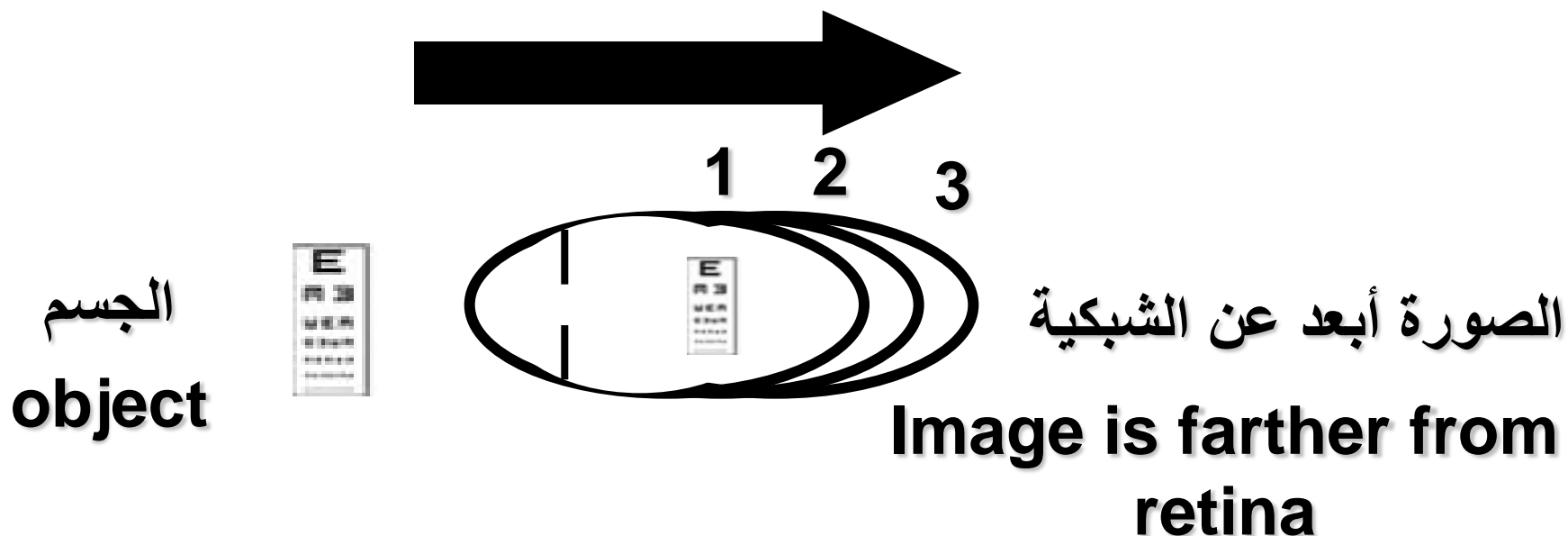


# Visual development

# تطور البصر

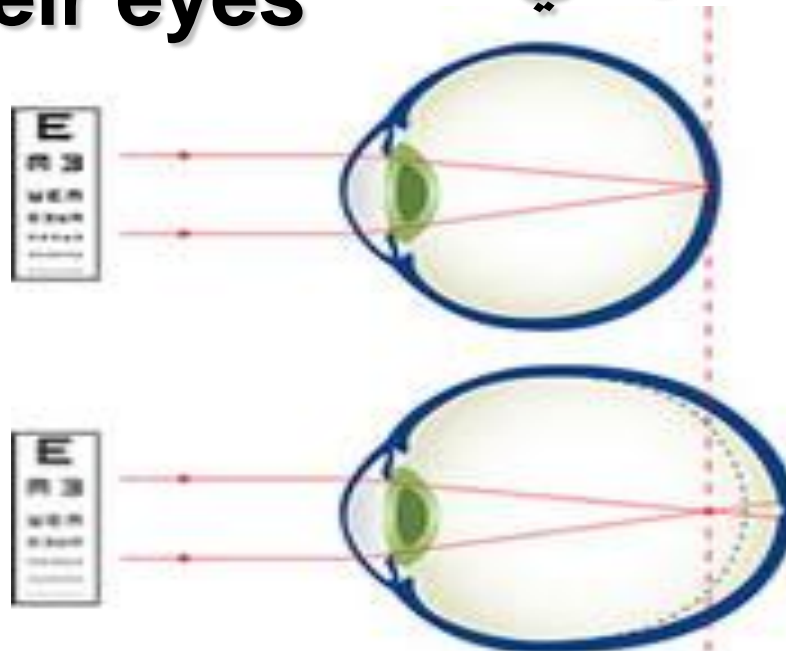
ازدياد تدريجي في حجم العين وازدياد في قصر البصر

Gradual increase of the eye & myopia increases



Young myopes are candidates for High MYOPIA due to the continuous increase in the size of their eyes

الاصغار المصابون بقصر  
بصر مرشحون لحدوث  
قصر بصر عالي بسبب  
الازدياد المتواصل في  
حجم العين



**Please remember:**

It is normal to find small degree of hyperopia in young children

**BUT**

it is NOT normal to find any degree of myopia (if very mild)

**يرجى التذكر:**

يعتبر مقبولا أن نجد طول بصر  
بدرجة قليلة عند صغار السن

**ولكنه**

غير مقبول أن نجد عندهم  
قصر بصر مهما كانت درجته

## Mild myopia (below - 6.00 D)

## قصر البصر البسيط > 6.0 - د

- Is of dominant trait
- If both parents have mild myopia: more than half of their children are expected to be myopic.

• ينتقل بالعامل الوراثي السايد

• إذا وجد عند الأبوين قصر بصر بسيط فيتوقع أن يكون عند أكثر من نصف الأبناء كذلك



**High myopia > - 6.00 D**

is of **recessive trait**

If both parents have high myopia **all of the offspring** is expected to be **myopic**

**قصر البصر العالى < 6.0 - د**

• **ينتقل** بالعامل الوراثي **المتنحي**

• في حال اصابة الوالدين

سيعاني **جميع الأولاد** من قصر

بصر عالى



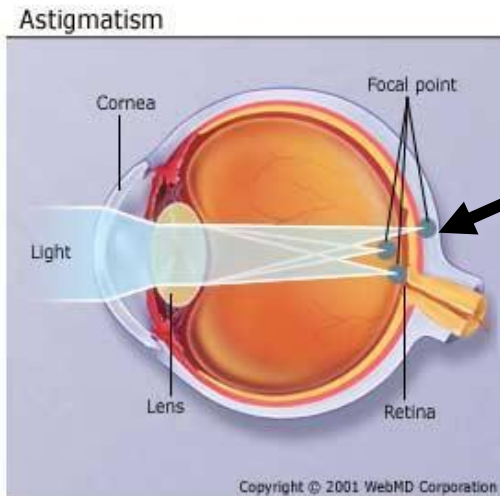
Courtesy from: R. Reinecke & R. Herm, REFRACTION A Programmed Text

# Astigmatism

# اللابؤية

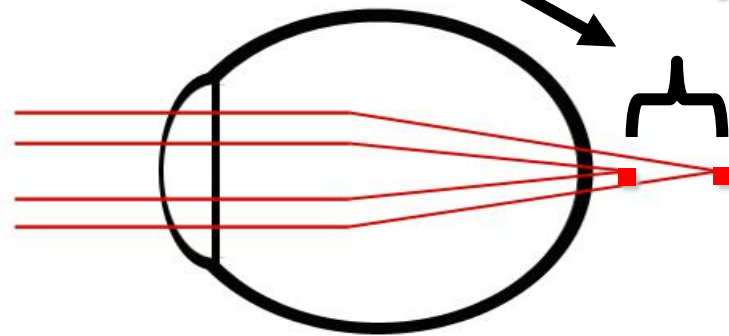
Occurs in asymmetric surface of cornea

يحدث بسبب سطح القرنية غير المنتظم



الصورة في نقطتين

image



لابؤية من نوع قصر بصر  
myopic astigmatism

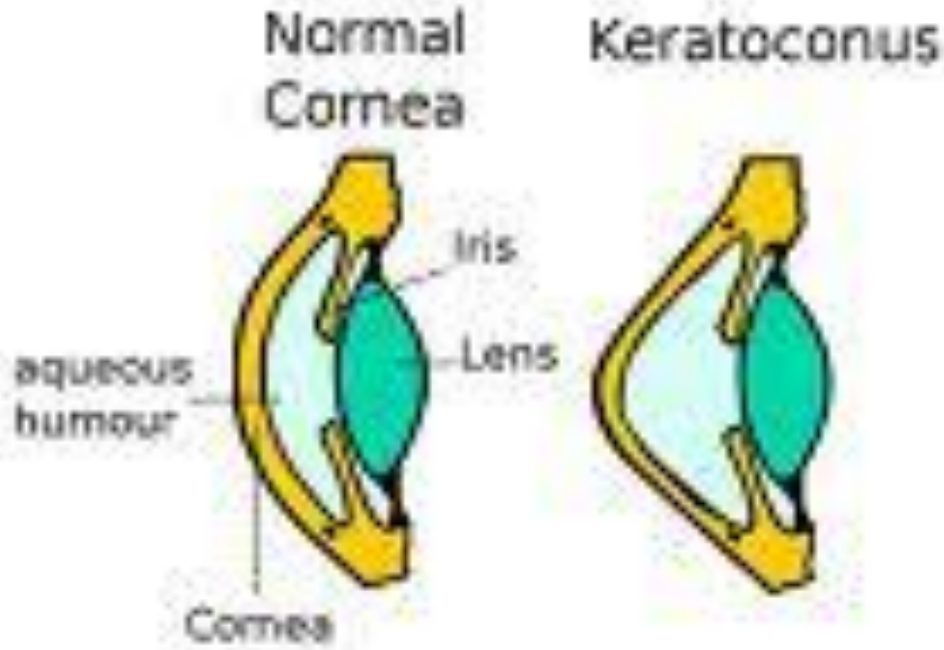
لابؤية من نوع طول بصر  
Hyperopic astigmatism

# Keratoconus

القرنية المخروطية

irregular corneal surface

سطح القرنية غير منتظم



أهم أعراض الأخطاء البصرية

3

**Important Symptoms of refractive errors**

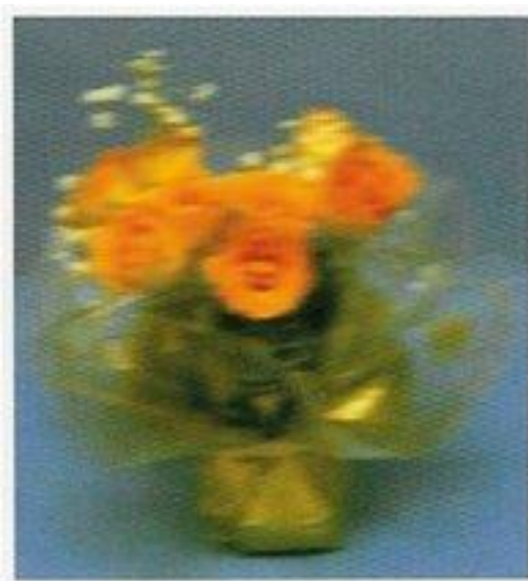
# eyestrain ① الاجهاد



**Blur vision**

**2**

**تشويش البصر**



**squint**

**3**

**الحول**



## Treatment modalities

A. Glasses

B. CL (Contact lenses)

C. Squint surgery

D. R.S. (Refractive Surgery)

1. RK (Radial Keratotomy)

2. PRK (Laser Photo Refractive Keratectomy)

3. LASIK (Laser In-Situ Keratomileusis)

4. INTACS (Intra corneal Rings)

## الخيارات العلاجية

أ- النظارات

ب- العدسات اللاصقة

ج- الجراحة للحول

د- جراحة أخطاء الانكسارات البصرية

1. تشطيب القرنية

2. الليزر على سطح القرنية

3. ”ليزك“ ليزر داخل القرنية

4. الحلقات داخل القرنية

**glasses**

**النظارات**



# Contact lenses

# العدسات اللاصقة

Are given after complete assessment of:

تعطى بعد تقييم شامل:

- eyes
- hands
- mentality of pt



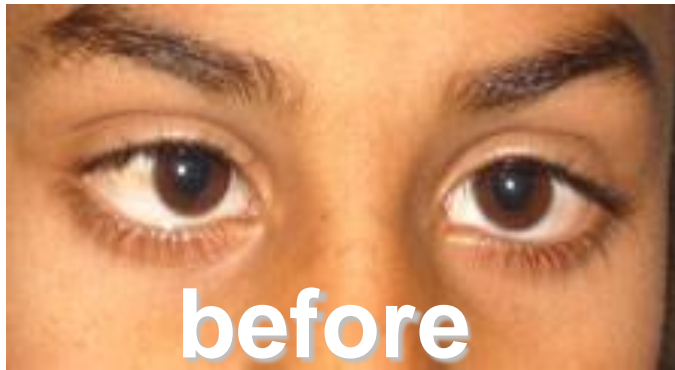
• للعيون

• اليدين

• عقلية المريض

# surgery for squint

# الجراحة لعلاج الحول



## Refractive Surgery

## جراحة أخطاء الانكسارات البصرية

1. RK (Radial Keratotomy)
2. PRK (Laser Photo Refractive Keratectomy)
3. LASIK (Laser In-Situ Keratomileusis)
4. INTACS (Intra corneal Rings)

1. تشطيب القرنية
2. قص سطح القرنية بالليزر
3. "ليزك" ليزر داخل القرنية
4. الحلقات داخل القرنية

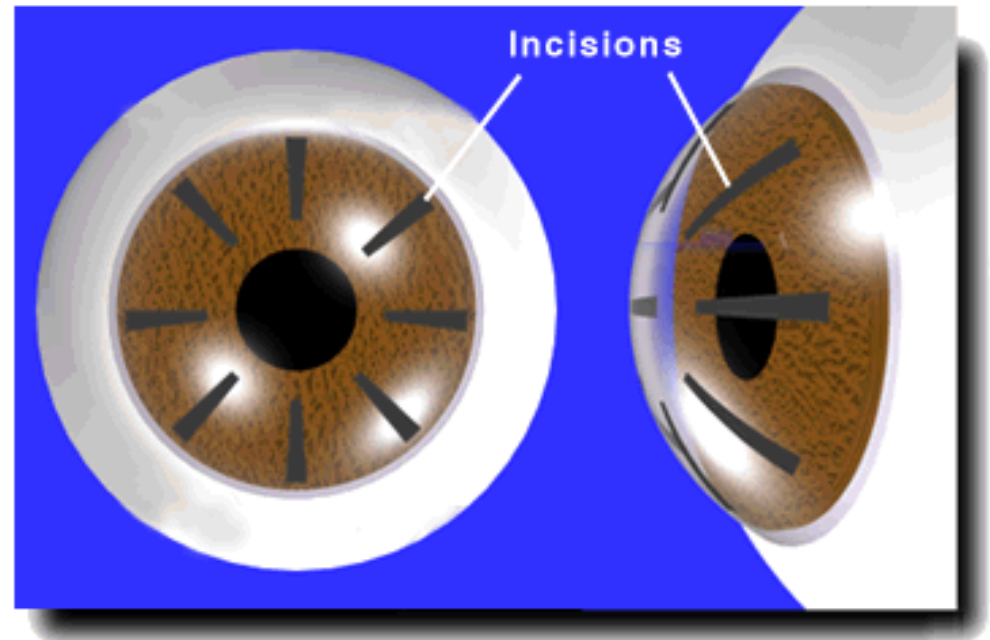
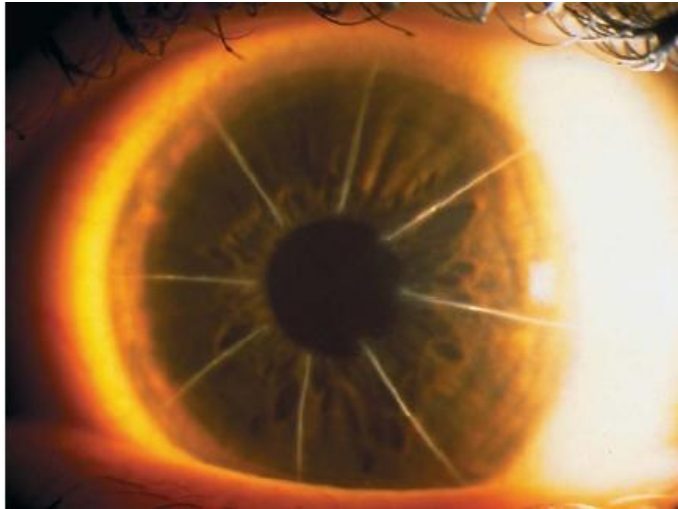
# Refractive Surgery

is done on the cornea to make it flatter in order to reduce the anteroposterior diameter of the eye, so as to approach emmetropia

# جراحة أخطاء الانكسارات البصرية

تجرى على القرنية لتصبح مسطحة أكثر لتقليل القطر الأمامي الخلفي للعين

# 1. Radial Keratotomy (RK)      1. تشطيب القرنية

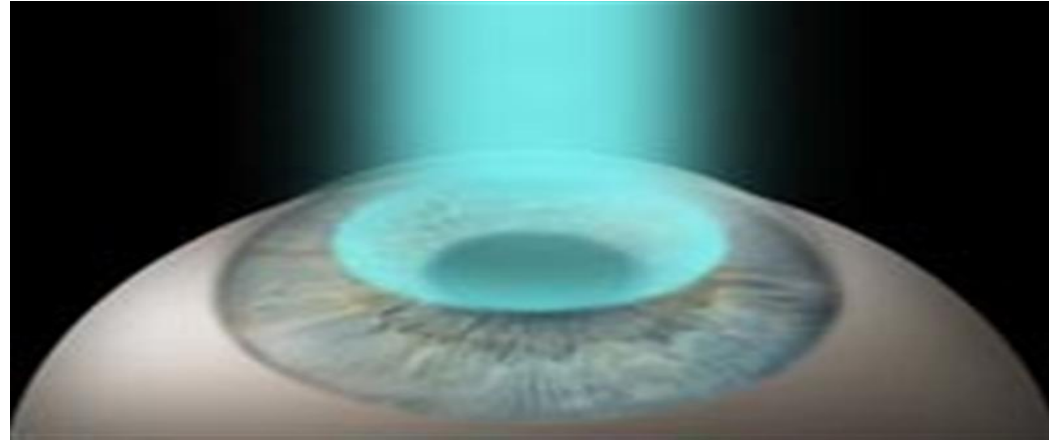


## 2. Photo Refractive Keratectomy (PRK)

excimer laser rays are focused on the corneal surface, which vaporize corneal tissue, causing corneal flattening

## 2. قص جزء من سطح القرنية بالليزر

تركيز اشعة ليزر على سطح القرنية لتقطع جزءا محسوبا منه بحيث تصبح اكثر تسطحا



### 3. "ليزك" لتقويم البصر

### 3. LASIK (Laser In-Situ Keratomileusis)

(تحويل القرنية بالليزر)

#### 1. طبقة F من القرنية تطوى جانبا (مثل الغطاء)

1. A thin flap F is cut from cornea by an automated machine called microtome.



## LASIK

(Laser In-Situ Keratomileusis)

”ليزك“ لتقويم البصر

تحويل القرنية بالليزر

2. Excimer laser L (controlled by the computer) is used to vaporize the microscopic layers of the corneal tissue S

2. أشعة الليزر L تزيل طبقة من القرنية S (حسب درجة قصر البصر)



”ليزك“ لتقويم البصر

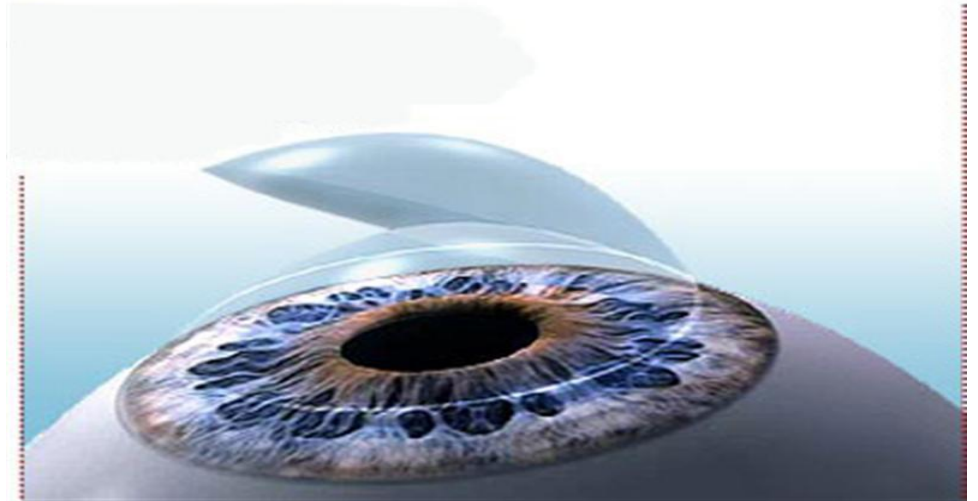
LASIK  
(Laser In-Situ Keratomileusis)

تحوير القرنية بالليزر

3. تعاد طبقة القرنية F (مثل الغطاء)

الى مكانها

3. corneal flap F is replaced  
over to its position.

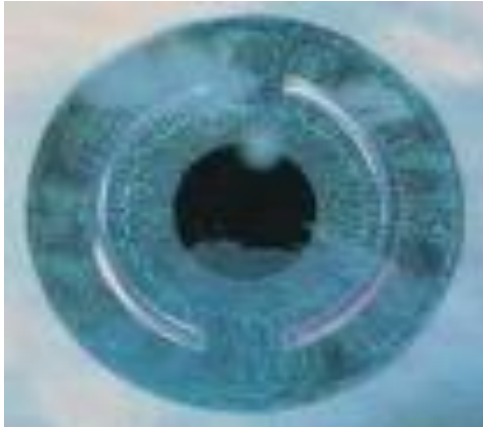


### 3. Intra corneal Rings

### 3. حلقات داخل القرنية

two ring inserted through tunnels into the corneal stroma producing corneal flattening

من خلال قناتين داخل جسم القرنية يتم ادخال نصفي حلقتين لزيادة تسطح القرنية



# Keratoconus



# القرنية المخروطية

- ✓ glasses
- ✓ hard contact lenses
- ✓ intracorneal inserts
- ❖ Corneal cross linking
- ❖ corneal graft

- ✓ النظارات
- ✓ عدسات لاصقة صلبة
- ✓ حلقات داخل القرنية
- ❖ تقوية كولاجين القرنية
- ❖ زراعة القرنية

# Keratoconus

## Corneal cross linking with riboflavin (C3-R)



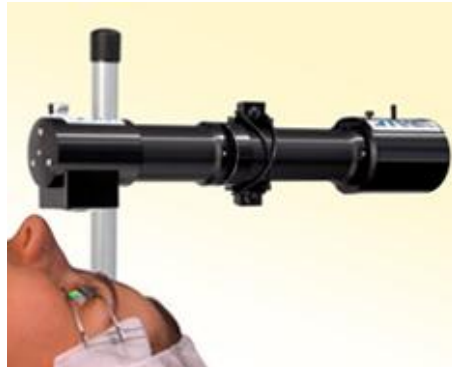
القرنية المخروطية

تقوية كولاجين القرنية

1. قطرة "فيتامين ب2" على سطح القرنية

2. تنشيطها بالأشعة فوق البنفسجية  
لتقوية كولاجين القرنية

1. VitB2 drops on the cornea
2. Activation by ultraviolet light



2



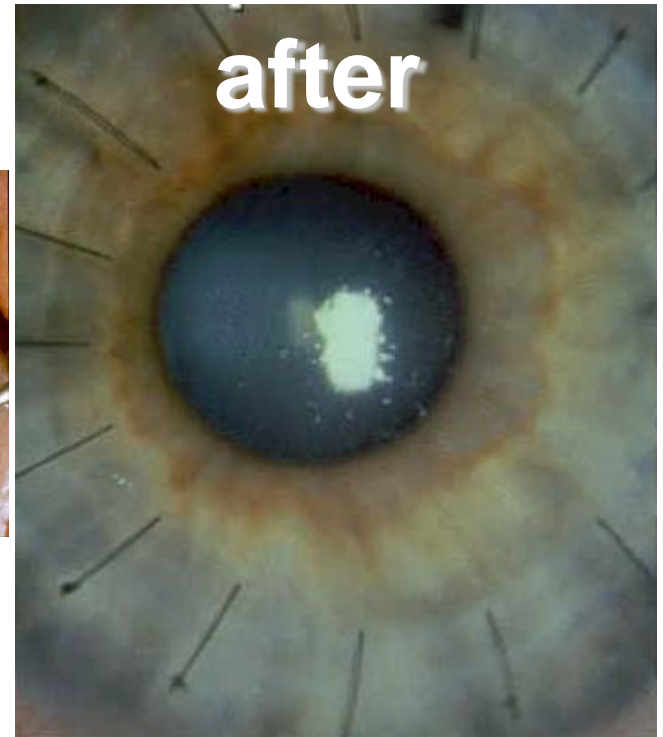
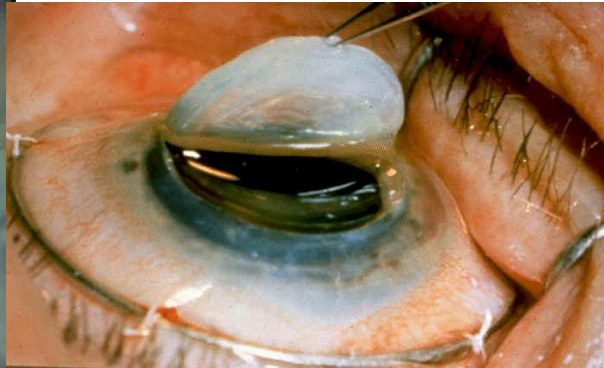
1

# Keratoconus

## Corneal grafting

القرنية المخروطية

زراعة القرنية



**2 important photos** صورتان مهمتان

**Before conclusion** قبل الخاتمة

# White pupil (Leukocoria)

①

البؤبؤ الأبيض

- Cataract ? ✓ إعتام العدسة (مياه بيضاء) ؟
- Retinoblastoma ? ✓ سرطان الشبكية ؟



②

**Buphthalmos**

**ضخام المقلة**

**= Infantile glaucoma** ارتفاع ضغط العين الخلقي =



# CONCLUSION

1. By the 20<sup>th</sup> year of age the size of A.P. Diameter stabilizes
2. By 9 months of age the eyes should be in place and not squinting
3. By 6<sup>th</sup> year of age vision should be 6/6
4. Urgent referral is needed in: white pupil & buphthalmos
5. Refractive surgery is like any other surgical procedure, and will be done after complete assessment of the patient's situation and letting him understand completely what he can gain.

# الخاتمة

1. تستقر حركات العينين في سن 9 شهور والطبيعي أن لا يظهر الحول
2. يكتمل البصر (6/6) في سن 6 سنوات
3. يستقر نمو العين في سن ال 20
4. تحويل عاجل لحالات: البؤبؤ الأبيض & ضخام المقلة
5. جراحات تقويم البصر كأي جراحة تجرى بعد تقييم تام لحالة المريض وتوضيح كامل لايجابياتها وسلبياتها

شكرا جزىلا

**THANK YOU**