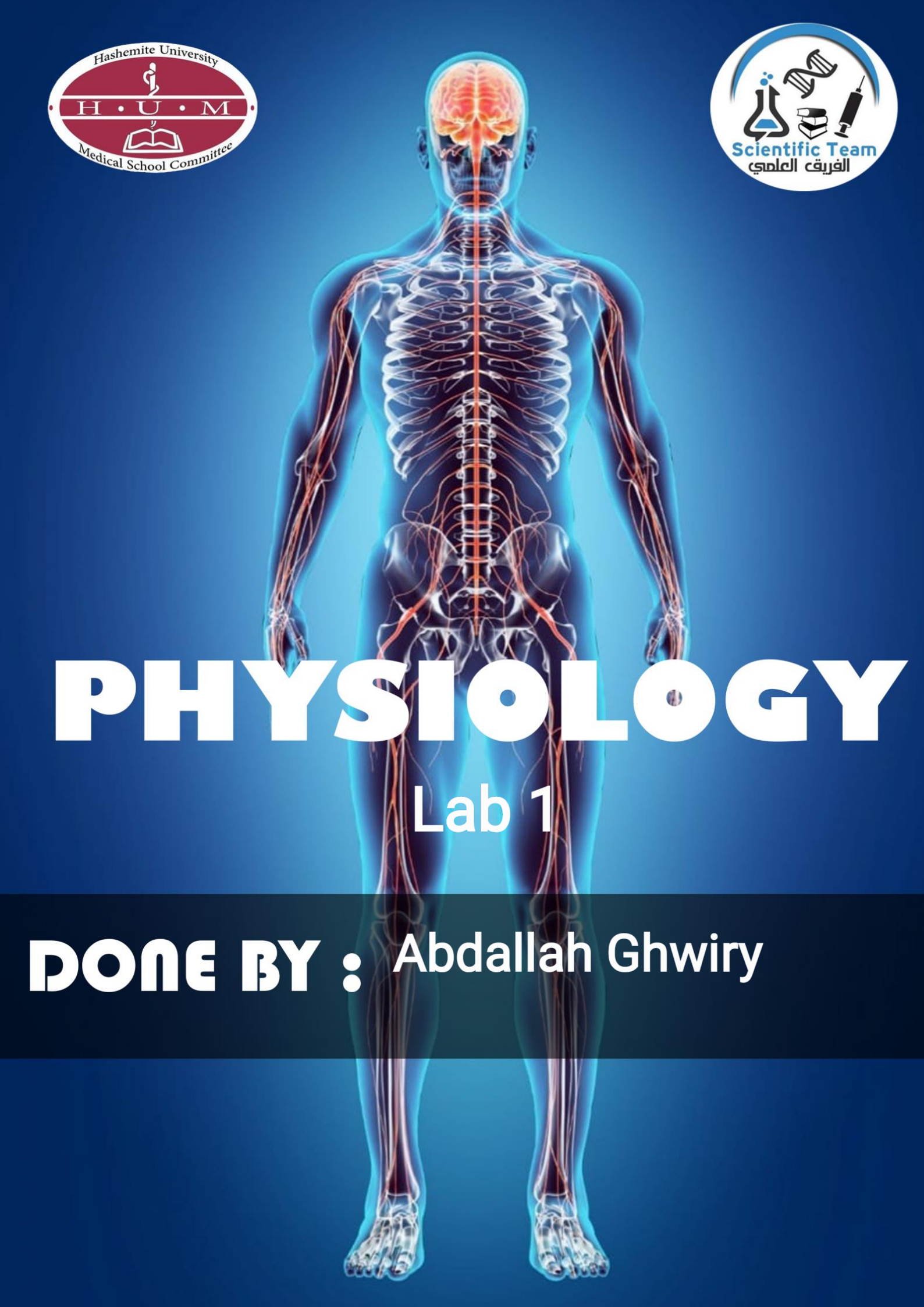


PHYSIOLOGY

Lab 1

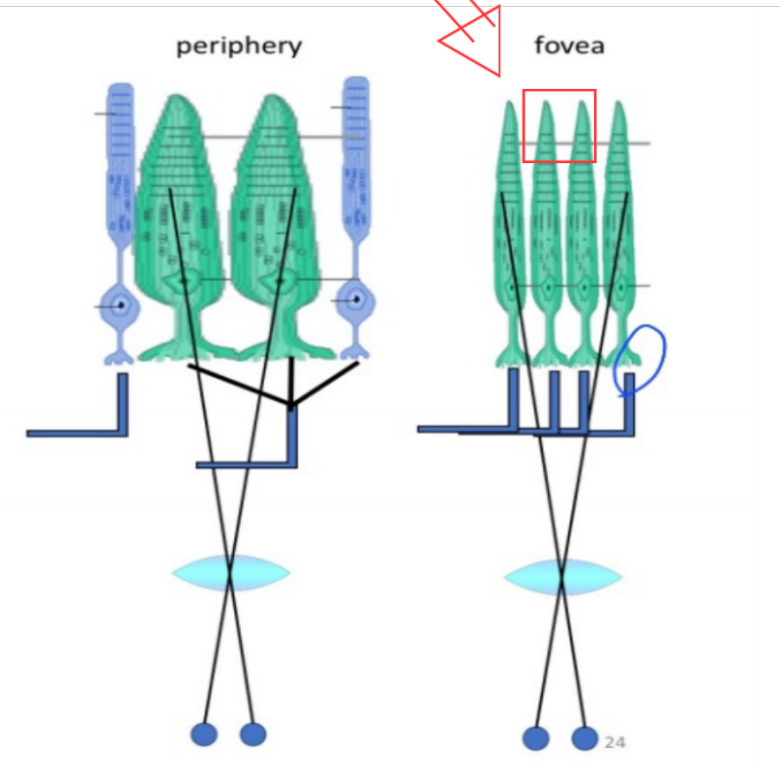
DONE BY : Abdallah Ghwiry

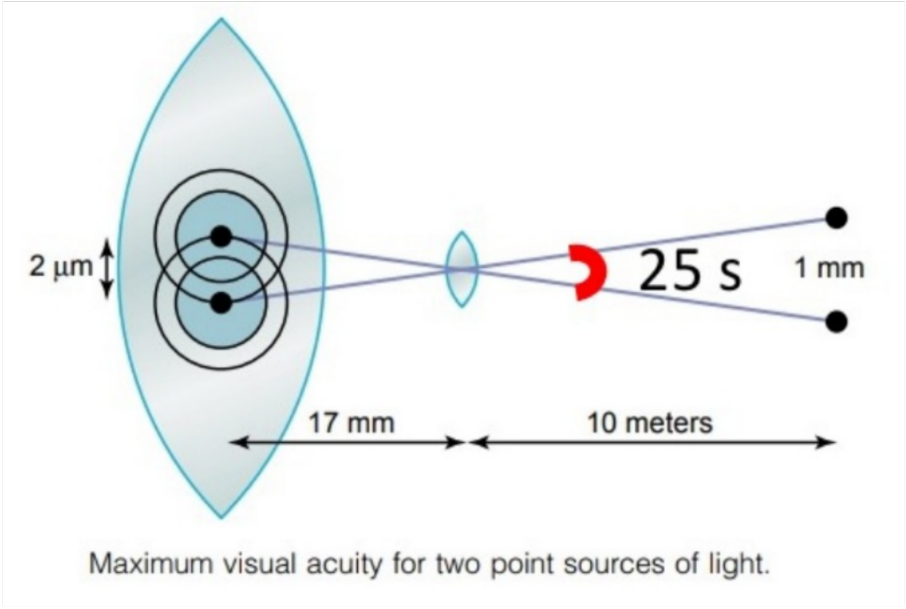
Visual Acuity

بسم الله نبدأ ، التلخيص رح يشمل السلايدات + شرح و توضيح خارجي + ملاحظات اضافية من الدكتورة

- The ability of eye to detect finest details of an object
- person can distinguish two separate points if their centers are 2 micrometers apart on the retina/ at least 1receptor in between unstimulated
- light rays from two separate points strike the eye with an angle of at least 25 seconds between them, they can usually be recognized as two points

بشكل عام رح يكون في شغلات اخذناها بالميد ، ال visual acuity بتمثل قدرة العين على التميز بين أدق تفاصيل الرؤيا ، هسا لما نشوف اشي من بعيد منحس انه عبارة عن نقطة و كل ما منقرب بتوضح الرؤيا اكثر و منقدر نميز تفاصيل المجسم ،،، طيب شو الي بحدد تميز هاي التفاصيل من عدمها ؟ ،،، اول اشي يكون في مسافة 1 micrometer بين central على retina ،،، و احنا اخذنا عن photosensitive receptor و بالتالي لازم يكون على الاقل receptors واحد مش متحفز زي مثلا الصورة





Maximum visual acuity for two point sources of light.

ثاني اشي ، يكون في زاوية مقدارها 25s على الاقل بين مصدر الضوء الواصل للعين

Assesed by Snellen chart

1.Patient is kept at 6 metre distance -parallel rays &accommodation is eliminated

2.Each eye has to be tested separately /put glasses

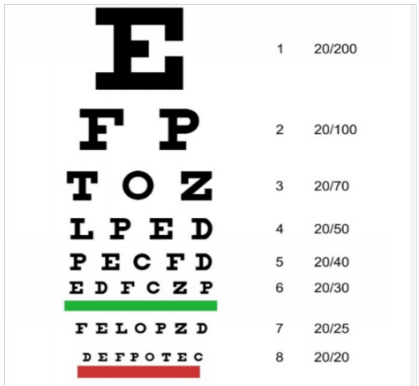
3.Illumination should be adequate

4.Patient is asked to read from the top letter Vision

¤Numerator indicates distance at which person can see

¤Denominator indicates distance at which person with normal vision able to read that letter

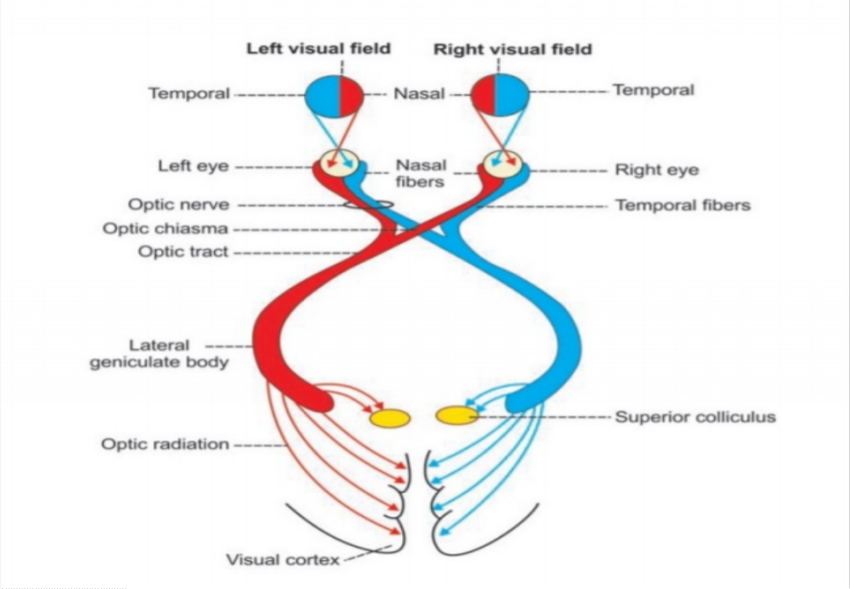
خطوات الفحص واضحة ،،، في طرق مختلفة زي انه يكون في حرف E بس باتجاهات مختلفة و بطلب من الشخص يحدد اتجاه الحرف ، هسا لازم تكون المسافة ٦ متر او ما يعاملها ٢٠ قدم (زي ما هو موجود بالصورة) ،،، شو الفكرة انه يحددوا ٦ متر ؟ الجواب انه بدنا نوصل لأقل مسافة ما بشتغل فيها Accommodation و بالتالي بتكون الخطوط الواصلة للعين متوازية، اذا المريض متعود يلبس نظارات لازم يستخدمهم بالفحص



شو دلالة الأرقام الموجودة بالصورة ، هسا البسط بمثل المسافة بين العين و Snellen chart و زيما حكينا فوق المسافة بتكون ٦ متر (يعادلها ٢٠ قدم) ،،، اما المقام فبمثل المسافة الي الشخص الطبيعي بقدر يشوف الحرف بكل وضوح ، بالاعتماد على الصورة فوق لما نفحص اول حرف فوق الي هو E لازم اي شخص من ٢٠٠ قدم يشوفه ، فلما نفحص بكون المريض على بعد ٢٠ قدم ، هسا منبدأ من فوق و منضل نازلين لتحت حتى نوصل سطر رقم ٨ و هون بكون الشخص الطبيعي بشوف الحرف ع بعد ٢٠ قدم و هو نفسه المسافة بين العين و الحرف و اذا قدر يشوف الأحرف و يميزهم بكون نظره طبيعي

لنفرض المريض قرأ تمام لحد سطر 5 و بعد هيك ما قدر هون انا بشخصه انه نظره 20/40 مما يعني انه الشخص الطبيعي لو شاف مجسم A (مثال لتوضيح الفكرة) على بعد 40 قدم رح يشوفه طبيعي لكن هذا المريض لازم نقرب الجسم لنصف المسافة (20 قدم) حتى يقدر يشوف مجسم A

Visual Pathway



مراجعة سريعة ،،، في عنا visual field بقسم لقسمين medial - nasal و الي بكون اصغر من lateral- temporal بسبب موقع الأنف ،،، هسا لو بدنا نفحص مجال رؤية العين و نتأكد اذا في blindnessبمكان معين في retina بستخدم فحص اسمه perimetry.
هو عبارة عن مخطط بياني للعين (زي الصورة تحت) منقدر من خلال نحدد اي مشكلة في مدى الرؤيا عند المريض

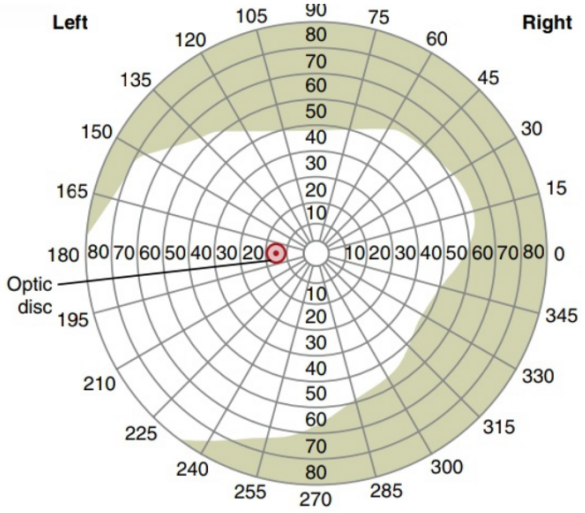


Figure 52-6. Perimetry chart showing the field of vision for the left eye. The *red circle* shows the blind spot.

بالبداية النقطة الحمرا هي blind spot و لازم نخلي ببالنا انه مستحيل عليها يكون في رؤيا لانه المنطقة خالية من photosensitive receptors و بس بتجمع axon حتى تطلع ك optic nerve

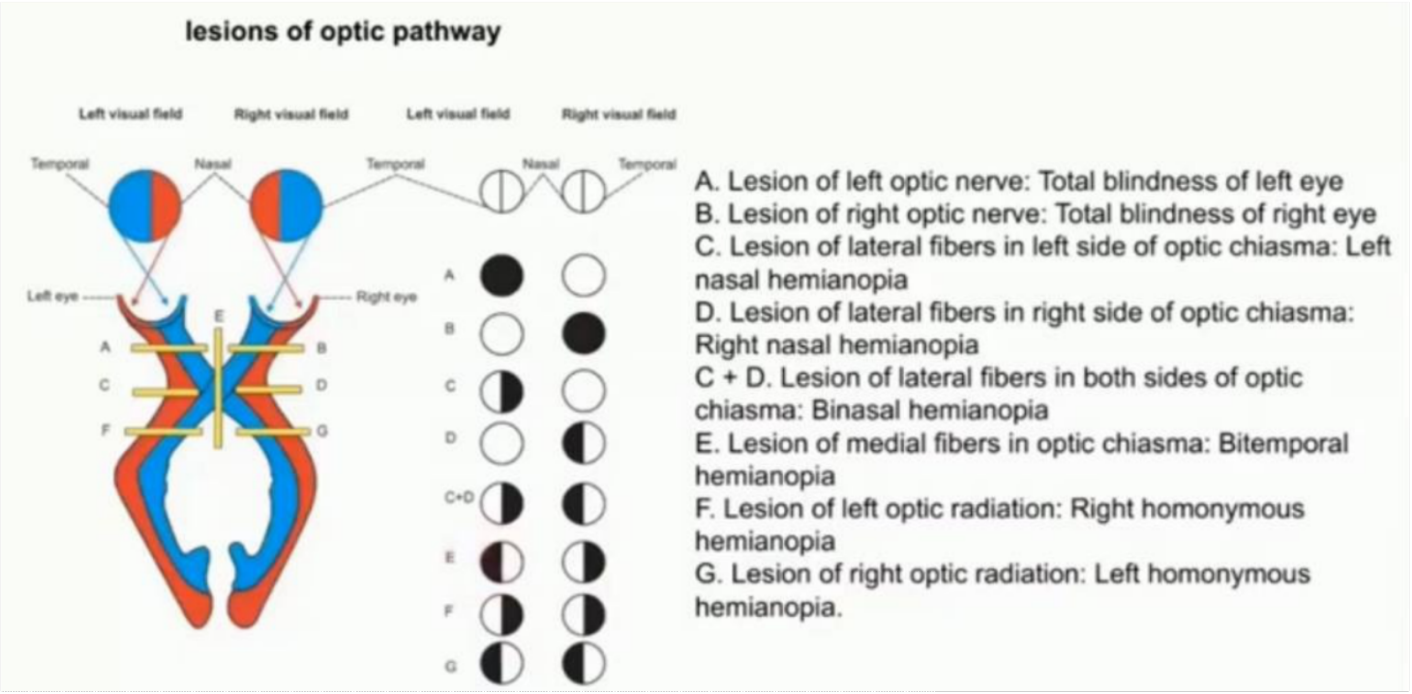
لما نبدأ الفحص ضروري يكون لعين وحدة و الثانية مسكرة ،،، الصورة الفوق بتمثل العين الشمال ، لاحظوا انه lateral side الرؤيا فيه موجودة كونه ما في اشي بعيقه اما medial ف nasal بعيقه و فوق من Supraorbital margin و تحت بسبب infraorbital margin و cheeks

الية عمله باستخدام الحاسوب و لازم يكون في تواصل مع الشخص متى بشوف و متى ما بشوف ،،، و بناء عليه بتحدد visual field و بشخص وين المشكلة بالضبط ،،، العملية بشكل عام ما انشرحت بالتفصيل من الدكتورة و صعب تنشرح بالكلام فبنصح تشوفوا هذا الفيديو بشرح الفحص بشكل ممتاز

https://youtu.be/FW7dM1O3zt0

- Nasal & temporal fields of vision.
- Perimetry to diagnose blindness in specific portions of the retina
- Charts of the the field of vision for each eye , the subject look with one eye toward a central spot directly ,in front of the eye; the other eye is closed.
- A small dot of light or a small object is then moved back and forth in all areas of the field of vision, and the subject indicates when the spot of light or object can and cannot be seen.

الدكتورة حكت انه احنا مطالبين ب optic nerve lesions الي اخذناه بالاناتومي



◇blind spot caused by lack of rods and cones in the retina over the optic disc is found about 15 degrees lateral to the central point of vision

◇Occasionally, blind spots are found in portions of the field of vision other than the optic disc area=scotomata-> damage to the optic nerve

♤Causcs

1-glaucoma

2-allergic reactions in the retina

3-toxic conditions such as lead poisoning or excessive use of tobacco.

4-retinitis pigmentosa→ peripheral field of vision first and then gradually encroaches on the central areas

بالنسبة لرقم 4 فهو degenerative disease نتيجة deposition of melanin in retina ، بتبدأ من peripheral الى central

اختار ثاني منستخدمه لل visual field و الي هو confrontation visual field ، الدكتورة استعانت بفيديو بتلاقوه بالرابط

https://youtu.be/GUuGpKEx5Zg

و كالعادة لازم نفحص عين وحدة و ضروري المريض يكون تركيزه عالاصبع حتى نقدر نشخصه بشكل صحيح و دقيق ، لاحظوا انه الدكتور بالفيديو بختبر من temporal and nasal field و superior and inferior

و كمان حتى نتأكد من lesion معينه ، ب nasal اختبر superior مع inferior و قدرت ترد عليه بس ب temporal ما قدرت ترد ،،، هسا قدرنا نعرف انه المشكلة ب temporal ،،، بدنا نحدد بدقة اكبر وين lesion، فصار من most lateral يقرب باتجاه medial و طلب منها اول ما تشوف تحكي ، بعدين بمثله على chart ،،، المناطق الي ملونة بتمثل lesion هون كان left homonyms hemianopia و هذا بكون سببه lesion of right optic radiation

Colour Blindness

*Color blindness/color vision deflciency 》 inability/decreased ability to see color, or perceive color differences, under normal lighting conditions.

*results from absence of color-sensitive pigment cons cells

الشخص الطبيعي بكون عنده ٣ الوان و منسميه tri-chromate و الي بكون عنده نقص بلون واحد بكون di-chromate و اذا بس عنده واحد بكون mono - chromate ، و هذا رح يأثر على قدرته بتميز الألوان

main types of CVD:

• Red-Green deficiency

> unable to distinguish certain shades of red and green

> the most commonly inherited type.

• Blue-Yellow deficiency

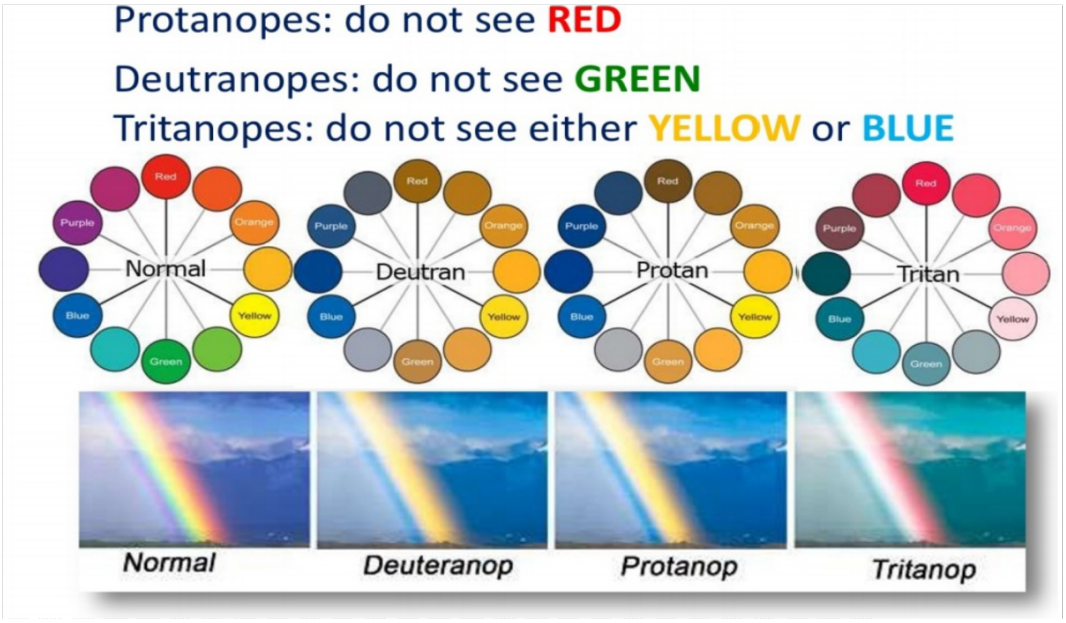
-difficult to distinguish between btue and green

-yellow may appear as a pale grey or purple.

-rare condition

بالنسبة للصورة التحت ، ال protanopes ما بقدر يشوف الأحمر بشكل نهائي ، اما protanomaly بكون عنده ضعف برؤية اللون الأحمر ، ونفس الاشي بالنسبة للون الأخضر ال deutranopes ما بقدر يشوف نهائيا، اما deuteranomaly بكون عنده ضعف برؤية اللون الأخضر

اما tritanopes فبكون السبب عدم وجود blue cones و على نفس ما سبق بالنسبة لل tritanomaly



Ishihara's test

- The most common is the Ishihara Plate test.
- Can test for red/green colour blindness but not blue colour blindness.
- Contains 24 plates of circles created by irregular coloured dots in two or more colours.

بكون عبارة عن كتاب صغير ، فيه ٢٤ صفحة كل صفحة فيها plate ، بتكون الألوان مرتبة بطريقة تبين اذا الشخص قدر يشوف الرقم (طبيعي) او لا (عمى الوان)

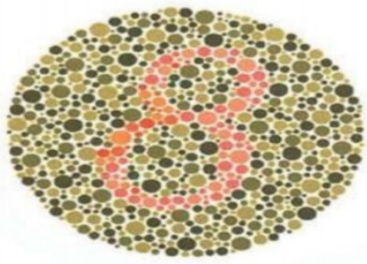
Steps & Procedure

1. Obtain the chart

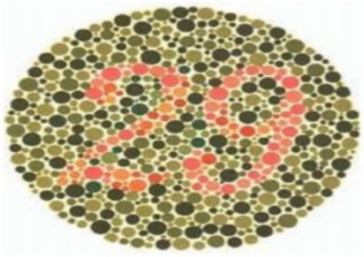
Note: before adminstering this test; you should be tested first.

2. Explain the procedure to the pt.
3. Ask pt first to read the plates with both eyes (with a corrective glasses if there is one)
4. Test pt's monocularly, one eye at a time.
5. Record those frames the pt misses.

ممكن مع كبار السن تواجه مشكلة بتحديد الأرقام، كونه منهم ما بعرف الأرقام بالانجليزي او ما بعرف يقرأ



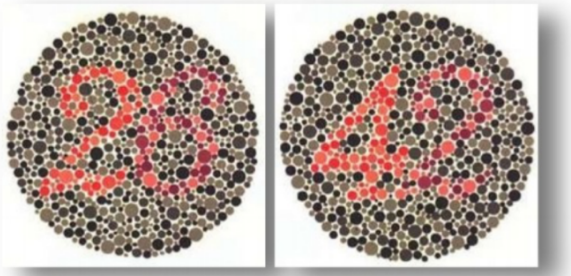
2^{nd} =8



3^{rd}=29

- Red-green deficiency would read it as:
  2^{nd} plates=3 , 3^{rd} plate= 70

- Those with total colour blindness cannot read any figures.



16^{th}=26 17^{th}=42

- protanopic would read it as:
  16^{th}=6, 17^{th}=2

- Deutaneropic would read it as:
  16^{th}=2 , 17^{th}=4

لو كان المريض عنده عمى بكل الألوان ما رح يشوف الا الاسود و الرمادي

Analysis The Results

• If 13 (out of 24) or more plates are read normally, the color vision is regarded as normal.

If only 9 or less than 9 plates are read normally, the color vision is regarded as deficient.

الدكتورة حكت ممكن يجي سؤال من مادة النظري بامتحان اللاب

نهاية التلخيص

بعتذر عن أي خطأ غير مقصود و في حال وجد رح ينضاف على correction zone

بالتوفيق