كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الرابعة

المادة : فزيولوجيا الحواس

المحاضرة : السابعة/عملي/د.زهير

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

3

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

جامعة طرطوس
كلية العلوم
قسم علم الحياة

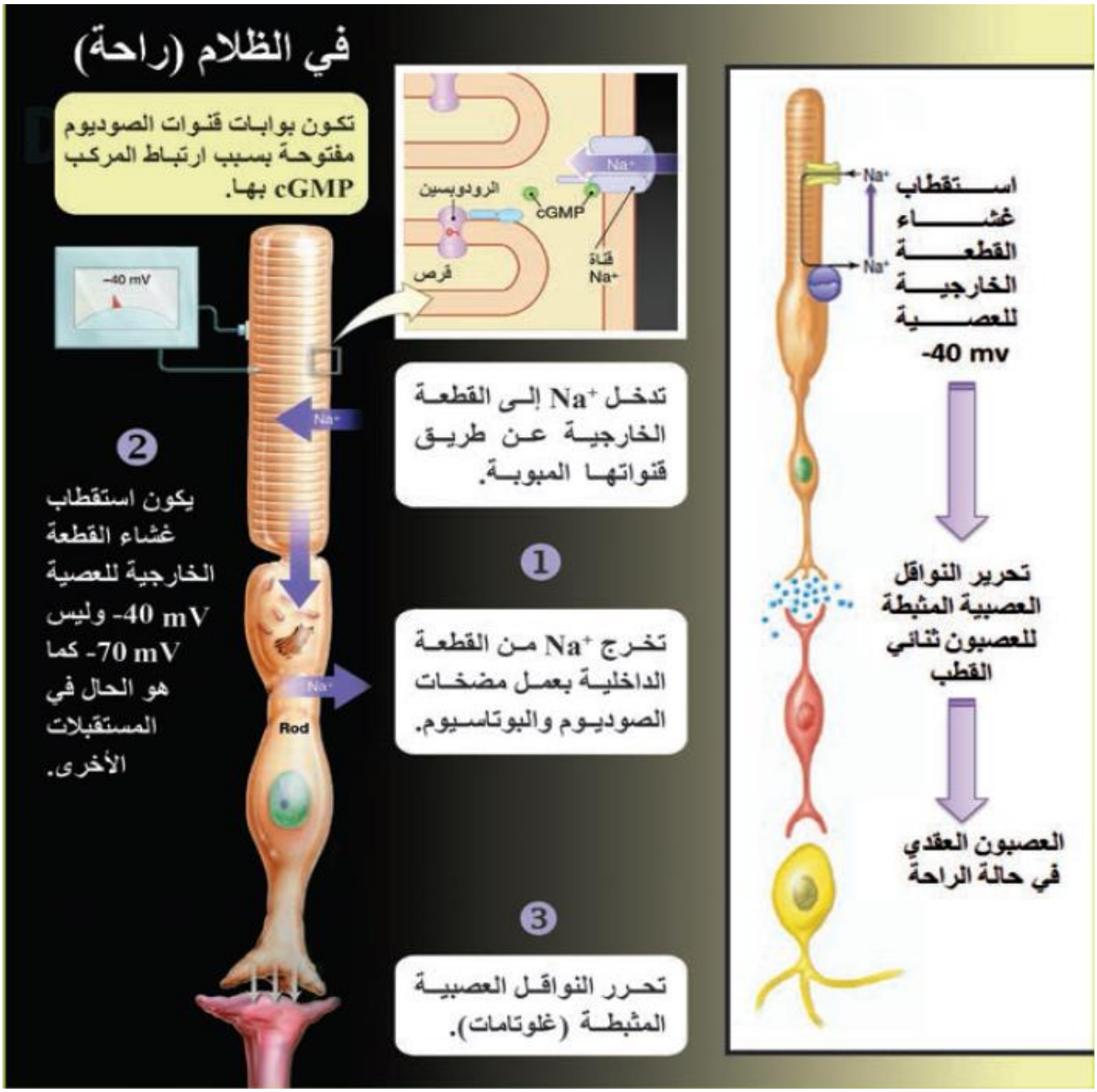
السنة الرابعة
الدكتور زهير جبور
المهندس غيث جزعة

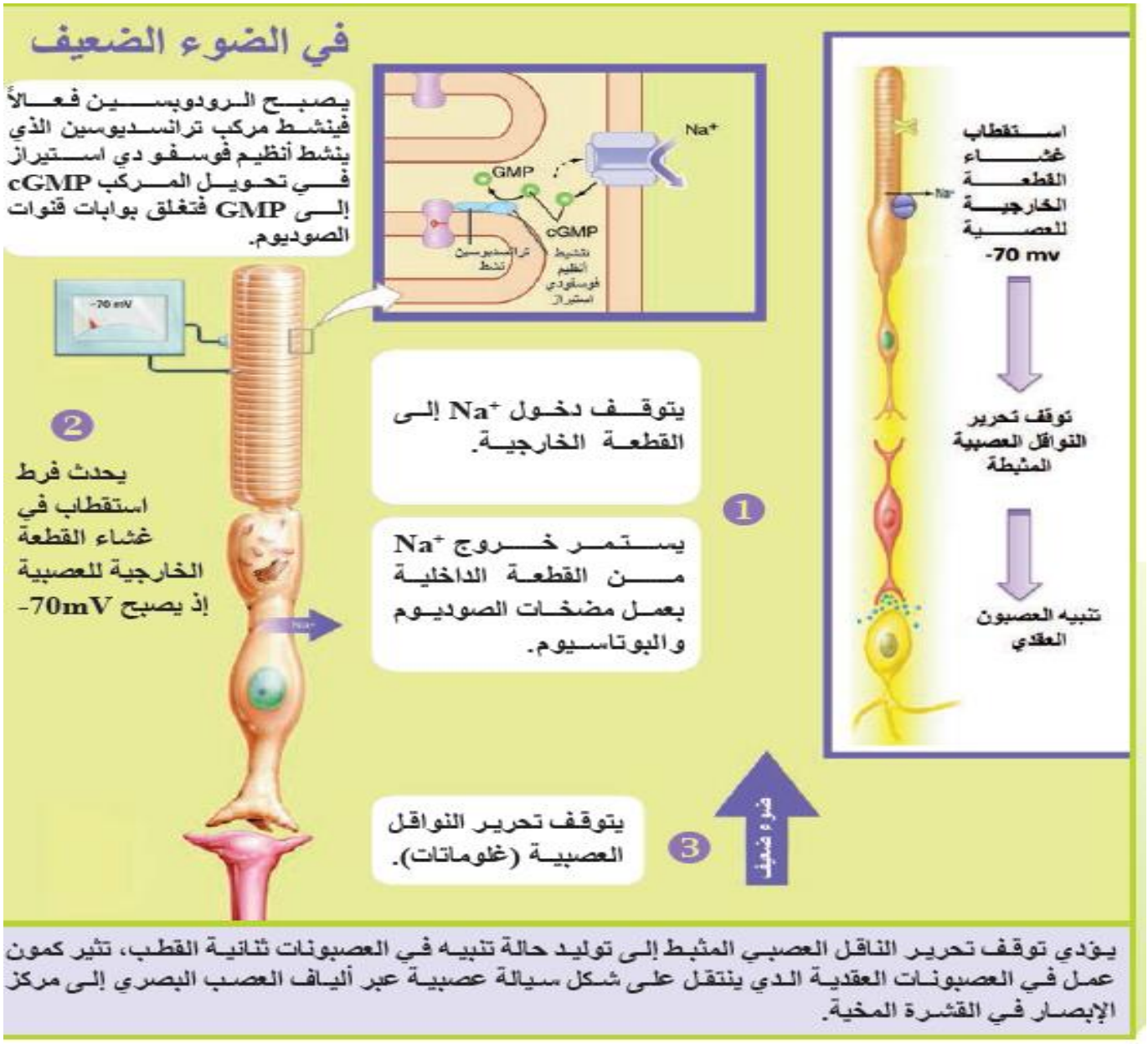
مقرر فيزيولوجيا الحواس

الجلسة العملية السابعة

فيزيولوجيا مستقبلات الرؤية (2)

<u>آلية عمل العصية</u> في الظلام (حالة الراحة) و في الضوء الضعيف (حالة العمل) :

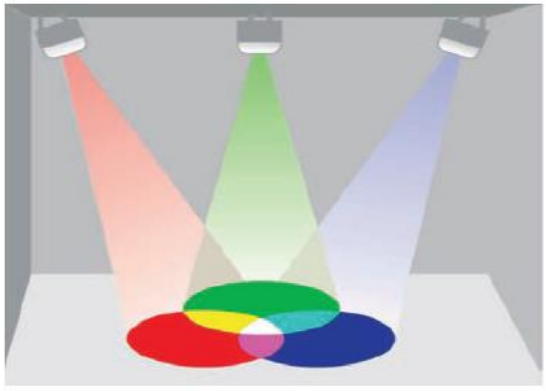


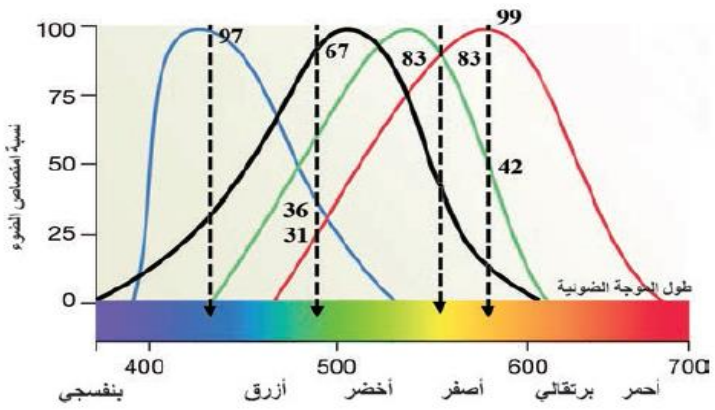


تختلف آلية عمل المستقبلات الضوئية عن آلية عمل باقي المستقبلات اذ إن كمون المستقبل الذي يتشكل في الخلايا البصرية ينتج عن فرط الاستقطاب وليس عن زوال الاستقطاب كبقية المستقبلات الحسّية.

الرؤية اللونية:

المخطط الآتي يوضح العلاقة بين طول الموجة الضوئية والنسبة المئوية لامتصاصها من قبل أنواع المخاريط





في شبكية العين ثلاثة أنواع من المخاريط تختلف أصبغتها عن بعضها بنوع الفوتوبسين؛ ممّا يسبب اختلاف حساسيتها لأطوال الأمواج الضوئية المختلفة.

يتمّ الإحساس برؤية لون معين في القشرة المخية بعد وصول السيالات العصبية الناتجة عن تنبيه نوع واحد من المخاريط، أو نوعين منها، أو أنواع المخاريط الثلاثة بنسب متفاوتة.

يتولد الإحساس برؤية اللون الأبيض عند تنبيه أنواع المخاريط الثلاثة بنسب متساوية.

عمى اللون الأحمر مرض دالتون وعمى اللون الأخضر يصيب الذكور أكثر من الإناث؛ لأن مورثة المرض متنحّية محمولة على الصبغي الجنسي X، وليس لها مقابل على الصبغي Y، أما مرض ضعف الأزرق فهو حالة وراثية نادرة ناتجة عن مورثة متنحّية على أحد الصبغيات الجسمية.

صفات خيال الجسم المرئى على الشبكية:

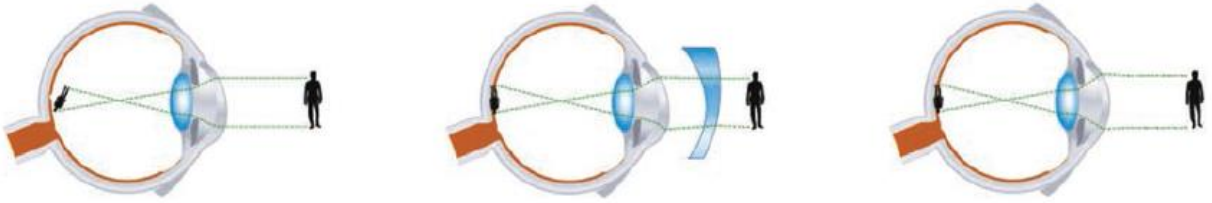
يتشكل على الشبكية خيال مصغر عن الصورة الأساسية للجسم المرئي، وبما أنّ عدسة العين محدّبة الوجهين؛ فإنّ القوة الكاسرة لها تجعل خيال الصورة مقلوباً رأساً على عقب ومعكوساً من اليسار إلى اليمين، ويدرك الدماغ هذا الوضع على أنه الحالة السوية.

تقوم عدسة العين بالدور الرئيس في مطابقة الخيال على الشبكية إذ يتغير تحدبها، من ثَمَّ قوة كسرها للضوء عندما يقترب الجسم المرئي من العين، أو يبتعد عنها.

التبدلات	الألياف الدائرية في العضلة الهدبية	الأربطة المعلقة	تحدب العدسة	القوة الكاسرة	البعد المحرقي
ابتعاد الجسم عن العين	تسترخي	يزداد توترها	يتناقص	تنقص	يكبر
اقتراب الجسم من العين	تتقلص	يتناقص تواترها	يزداد	يزداد	يكبر

حالة اللابؤرية Astigmatism يتوضع جزء من الخيال على الشبكية وأجزاء منه أمام الشبكية أو خلفها، ويتمّ تصحيح الرؤية باستخدام عدسات أو بمعالجة القرنية المصابة بالليزك.

البعد المحرقي: المسافة بين مركز العدسة ونقطة تجمع الأشعة المنكسرة (المحرق).



التصحيح بالليزك — التصحيح بالعدسة — اللابؤرية

المجال (الحقل) البصري: مجموع النقاط التي يمكن رؤيتها بعين واحدة ثابتة في لحظة زمنية معينة، ويشكّل مخروطاً في الفراغ ذروته عند العين، وقاعدته بعيداً عنها.

يتشكل للجسم الواحد خيالان على منطقتين متناظرتين من الشبكيتين، يصلان عبر المسالك البصرية إلى المخ، الذي يقوم بدمجهما معاً؛ ممّا يؤمّن رؤية صورة واحدة للجسم بأبعاده الثلاثة (الرؤية المجسمة).

أمراض العين:

الساد (الماء الأبيض):

تصبح عدسة العين معتمة نتيجة لتخثر الألياف البروتينية فيها، وتصيب هذه الحالة عدداً كبيراً من المسنين، وتعالج باستئصال العدسة، وزرع عدسة صنعية.

اعتلال الشبكية السكري:

تنمو الأوعية الدموية الصغيرة في الشبكية بشكلٍ مفرطٍ؛ لتمتدّ إلى المسافة بين وريقتيها، ويتسرب الدم منها؛ ممّا يسبب تضرر الخلايا البصرية، وتناقصاً تدريجياً في حدة الرؤية، تعالج الحالة بالليزر؛ لسدّ تلك الأوعية الدموية وإيقاف تدفق الدم منها.

انفصال الشبكية:

فقدان ارتباط وريقتي الشبكية ببعضهما نتيجة الرض القوي المفاجئ، أو نقص كمية الخلط الزجاجي ممّا يسبب العمى، وفي هذه الحالة لا بدّ من إعادة الارتباط بسرعة، ويمكن ذلك بوساطة الإشعاعات الليزرية

مكتبة A to Z