خلق الله تعالى العين لوظيفة هامة وهى الإبصار.وقد زود الله تعالى العين من الإمكانيات مما يجعلها تؤدى دورها في الرؤية أكمل وجه. ومن هذه الإمكانيات عملية التكيف البصري.

التكيف البصري أو المواءمة البصرية: هو عملية هامة تسهم في تكوين صورة واضحة للجسم المرئي القريب دون أي إحساس بإجهاد أو تعب في العين ويعرف بأنه: مقدرة العين في التركيز على رؤية الأشياء التي توجد على مسافات مختلفة من العين من خلال التغير فى شكل العدسة من الرؤية البعيدة للرؤية القريبة.

وتتم عملية **التكيف البصري** بتغير شكل عدسة العين لكي تصبح أكثر سمكا وانحناء كلما أقترب الجسم المراد رؤيته من العين.

من المعروف أن جميع الأشياء التي تقع على مسافة ستة أمتار من العين تقع في البؤرة تماما بدون أن تبذل عضلات العين جهدا في مواءمة عدستها. وكلما أقترب الجسم المراد رؤيته من العين كلما زاد الجهد العضلي المبذول للحفاظ على العدسة في التحدب الملائم. وتسمى أكبر مسافة يمكن معها رؤية الأجسام بوضوح بالنقطة القريبة.

المسئول عن التكيف البصري:

تبدأ عملية التكيف البصري من تغير حجم الحدقة بواسطة مجموعتين من العضلات:

- المجموعة الأولى مرتبة أليافها بصورة دائرية تسمى (العضلة المضيقة للحدقة) وتتغذى هذه العضلة عن طريق العصب الدماغي الثالث
- المجموعة الثانية مرتبة أليافها بصورة شعاعية وتسمى (العضلة الموسعة للحدقة)

كما يحتوى الجسم الهدبى أيضا على عضلات تعمل تلقائيا حيث تنقبض عندما يريد الإنسان أن يرى شيئا قريبا وتنبسط عندما ينظر إلى شئ بعيد. هذا الانقباض يزيد من تحدب عدسة العين أي من قدرتها على تجميع الضوء القادم من المرئيات القريبة وهكذا تتكون الصورة بوضوح على شبكية العين.

٢ . العدسة البلورية:

تلعب العدسة البلورية دورا رئيسيا فى عملية التكيف البصري: حيث يعتبر المحفز لاستثارة التكيف هو الصورة المشوشة. فبمجرد إدراك العين لهذا التشويش تحدث تغيرات مهمة في جهاز التكيف لينمكن

من تقليل ذلك التشويش أو إزالته كليا.

تبدأ عملية التكيف البصري عند الإحساس بالتشويش يتم إرسال المعلومات مباشرة عبر محاور الجانجليون العصبية في العصب البصري الى المنطقة تسعة عشر فى المخ ومن ثم إلى انوية إدنجروستفال. ومن هناك تمرر تلك المعلومات عبر عصب الاكليوموتور إلى الجسم الهدبى. حيث تبدأ الاستجابة الفعلية للعين حيث تنقبض العضلة الهدبية للعين حيث يقل انقباض العضلة العاصرة من قطر العضلة الهدبية ويسبب شد متزامن لحوالى ٧٠ ليف من الألياف النظامية المحيطة بالسطح الخلفي للعدسة مما يؤدى إلى تغير شكل العدسة وزيادة سمكها و يحدث معظم التغير على السطح الامامى للعدسة. كما أن تلك الزيادة في تحدب العدسة تنتج زيادة مماثلة في قدرتها الانكسارية وكنتيجة لهذه العملية (التكيف) يتم إحضار الصورة المتمركزة خلف الشبكية لتكون على الشبكية ومن ثم تصبح الصورة واضحة.

٣ . عيوب التكيف البصري:

١.عدم كفاءة التكيف البصري

٢.التكيف البصري الدائم

٣.شلل تكيف العين

تقلص التكيف البصري (نمو مفاجئ لعيوب قصر النظر والتي تختفي بعد شل العضلة الهدبية وتوسيع حدقة العين).

وقد ساعد ظهور التقنيات الحديثة للتصوير الوظيفي للمخ (تقنية انبعاث الفوتون الواحد - الرنين المغناطيسي الوظيفي) في الوصول إلى تقييم مدى تحكم وظائف المخ في الإبصار وفى عملية التكيف البصري ويتم تشخيص حالة تقلص التكيف البصري بأخذ التاريخ المرضى للحالة وفحص العين جيدا. وما إذا كان هناك عيوب بالبصر وحول مقلة العين والجهاز العصبي المؤثر على العين. إصلاح عيوب النظر إذا وجدت وعمل تمرينات للعين والقطرات التي تعمل على شلل الجسم الهدبى بالعين له دور كبير في علاج هذه الحالات.