

## Scheda informativa

### Lenti progressive: fatti e cifre

La visione è sicuramente il nostro senso più importante. Permette di orientarci, determinare con esattezza ciò che sta succedendo intorno a noi, identificare e classificare opportunità e rischi e scambiare informazioni ed emozioni. Circa il 70% di tutte le nostre cellule sensoriali si trova nella retina e il 65% di tutta l'attività cerebrale può essere attribuita ai nostri occhi. Con un peso medio di 7,5 gr e un diametro di 2,3 cm, l'occhio umano ha all'incirca le dimensioni e il peso di una moneta da 1 euro - eppure è un vero organo ad alte prestazioni.

### Non vediamo solo con i nostri occhi

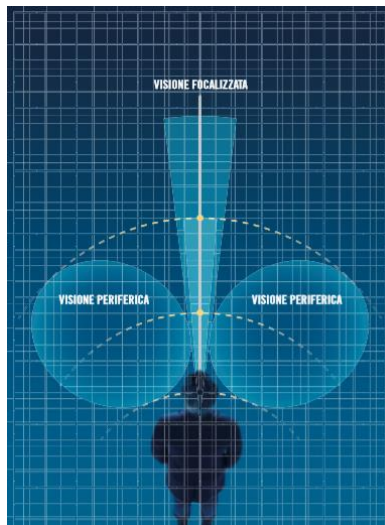
Affinché il cervello possa elaborare le impressioni visive, queste devono essere convertite in impulsi elettrici. L'occhio è responsabile di questo compito: la luce in arrivo dalla cornea e dalla pupilla viene focalizzata dal cristallino e proiettata dal corpo vitreo su circa 130 milioni di fotorecettori della retina, che la convertono in impulsi elettrici per il cervello. La retina è in definitiva una parte del cervello che si è sviluppata verso l'esterno ed è diventata, nel corso dell'evoluzione,

sensibile alla luce. I fotorecettori sono localizzati intorno a un'area al centro della retina che misura circa 1,5 millimetri. Ma non è solo quest'area di visione più nitida che contribuisce all'immagine complessiva: i nostri bulbi oculari si muovono costantemente, circa 250.000 volte al giorno, al fine di fornire impressioni sensoriali dalla periferia, gli "angoli degli occhi", al cervello .



Fonte: Rodenstock

Il cervello confronta tutte le immagini ricevute con le informazioni che ha salvato nel corso della vita. Da tutti questi dati si formano le "impressioni visive" che percepiamo in frazioni di secondo. Una persona usa due sistemi di visione: uno elabora un gran numero di stimoli visivi dalle aree periferiche della retina per aiutarci a navigare nei movimenti e nei cambiamenti nello spazio e per impedirci di sbattere contro le cose. L'altro sistema di visione viene utilizzato per mettere a fuoco, ad esempio, oggetti o persone. Qui il cervello fa affidamento sulle informazioni memorizzate per classificare le immagini.



Fonte: Rodenstock

### **"Autofocus" garantisce la giusta nitidezza**

Il cristallino raccoglie la luce in entrata in modo che la luce si concentri sulla retina e venga creata un'immagine nitida. La lente elastica rimane saldamente in posizione grazie a piccole fibre nel cosiddetto corpo ciliare dell'occhio. La contrazione e il rilassamento del muscolo nel corpo ciliare dell'occhio possono modificare la curvatura e quindi il potere di rifrazione per mantenere un oggetto a fuoco sulla retina indipendentemente dalla distanza. Questo comportamento chiamato accomodazione rende possibile la visione da vicino e da lontano.

Se si confronta l'occhio con una fotocamera, l'accomodazione corrisponde all'autofocus, che regola l'obiettivo (lente dell'occhio) alla distanza corretta, mentre il diaframma (pupilla) controlla l'incidenza della luce in modo che la giusta quantità di luce colpisca sempre il sensore (retina).

### **Perché la nostra vista peggiora con l'avanzare dell'età (presbiopia)?**

Con l'avanzare dell'età il cristallino gelatinoso perde gradualmente la sua flessibilità e quindi anche la capacità accomodativa. Non può più curvare abbastanza da mettere a fuoco gli oggetti vicini sulla retina. Questo processo è chiamato presbiopia o perdita della vista correlata all'età ed è percepibile intorno ai 45 anni di età in quasi tutti gli individui. A rigor di termini, la presbiopia non è uno dei difetti visivi, ma significa una massiccia limitazione della qualità della vita e della capacità di prestazione per le persone colpite.

## Compensazione della presbiopia

Per consentire una visione nitida a tutte le distanze, varie zone vengono integrate nelle lenti progressive. È possibile correggere contemporaneamente diversi difetti visivi compresa la curvatura corneale. La visione per lontano si trova nella zona superiore di una lente progressiva. Consente una visione rilassata a distanza. Quando guardi attraverso l'area centrale, tutti gli oggetti nella distanza intermedia (ad es. cruscotto, monitor del PC) sono a fuoco. Più si abbassa lo sguardo più si vede attraverso l'area per vicino che dovrebbe consentire, ad esempio, la lettura senza limitazioni.

La velocità con cui gli occhi si abituano al nuovo modo di vedere dipende in gran parte dalla qualità delle lenti progressive. Influisce sulla dimensione delle aree di visione, sulla difficoltà delle transizioni tra le zone visive e le aree sfocate ai bordi della lente. Più sono strette queste aree periferiche e più si trovano al di fuori dell'area di visione nitida, più ampie sono le zone visive utilizzabili e più morbide sono le transizioni: maggiore è la qualità della lente progressiva e migliore è il comfort visivo (vedi sotto).



Source: Rodenstock

## Livelli di qualità delle lenti progressive

Le lenti progressive standard hanno aree di visione strette da lontano e da vicino, transizioni più difficili tra le zone visive e un lungo canale di progressione. Per concentrarsi su un oggetto, chi indossa gli occhiali deve quindi muovere la testa tutto il tempo. Le lenti progressive comfort hanno aree di visione da lontano e da vicino più ampie e anche un'area di transizione più ampia rispetto alle lenti standard, le transizioni non sono così difficili. Le lenti progressive premium offrono un comfort visivo notevolmente migliore. Le loro aree inutilizzabili sono piccole e distribuite attraverso la lente in modo da disturbare minimamente chi le indossa. Questo facilita il periodo di adattamento. Le lenti progressive personalizzate hanno il massimo livello di qualità. Sono adattate agli occhi in modo che chi le indossa non si accorga quasi delle piccole aree sfocate e goda del miglior comfort visivo possibile.

### **Problemi con le lenti progressive**

Anche se prima o poi quasi tutti avranno lo stesso problema (presbiopia), ogni occhio è unico. Tuttavia, le lenti progressive tradizionali sono prodotte per un modello di occhio statico notevolmente semplificato con parametri fissi, che se combinati corrispondono solo al 2% di tutti gli occhi. Il 98% delle lenti progressive prodotte in questo modo quindi non si adattano precisamente all'occhio. Il modello di occhio tradizionale si concentra principalmente sulla visione centrale e ignora la visione periferica. La vista periferica con funzioni visive dinamiche come il rilevamento del movimento e la visione a basso contrasto per le massime prestazioni visive è spesso più utile della vista centrale e focalizzata.

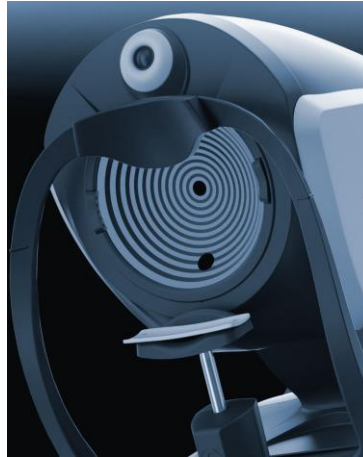


Fonte: Rodenstock

Il fatto che molti pazienti presbiti abbiano difficoltà a gestirsi con le loro lenti progressive tradizionali è spesso dovuto a questo adattamento inadeguato all'individualità dell'occhio. Questi ametropi non sfruttano appieno il loro potenziale visivo e non ne sono nemmeno consapevoli, perché il loro occhio cerca costantemente di compensare la mancanza di focalizzazione attraverso uno sforzo maggiore. Soffrono "solo" di fastidiosi effetti collaterali come mal di testa e stanchezza rapida, che presumono siano causati da qualcos'altro.

## Modello biometrico dell'occhio

La chiave per una visione ottimale è l'adattamento preciso della lente progressiva all'occhio individuale. Con DNEye® scanner e la sua tecnologia B.I.G. Vision®, Rodenstock utilizza il potenziale delle tecnologie di misurazione, IT e di produzione all'avanguardia per sviluppare un modello oculare biometrico individuale come base per una lente perfettamente adattata al rispettivo occhio.



Fonte: Rodenstock

DNEye® Scanner oltre alla refrazione registra anche la lunghezza e la forma dell'occhio complessivo oltre al metodo di misurazione tradizionale dell'ottico. Lo strumento raccoglie più di 7.000 data point per occhio, che vengono trasmessi a Rodenstock per la produzione personalizzata della lente. Con questi dati biometrici vengono integrati molti più parametri nella produzione di lenti rispetto a qualsiasi altro produttore.

Rodenstock ottimizza le lenti in ogni singolo punto visivo, angolo e distanza dell'oggetto sulla base del modello biometrico dell'occhio. Solo Rodenstock utilizza errori di refrazione da vicino, l'effettiva profondità della camera anteriore, la curvatura della superficie della cornea, la dimensione della pupilla in piena luce, l'eccentricità della retina e molti altri parametri. È così che vengono prodotte le lenti progressive biometriche più precise al mondo.

B.I.G. Vision® porta la migliore immagine possibile sulla retina e supporta la visione da ogni angolo, non solo attraverso un punto al centro. Questo tiene conto dei costanti movimenti degli occhi. Anche il soggettivo effetto tunnel, in cui uno stretto "tunnel" con una visione molto nitida è circondato da un campo visivo molto meno dettagliato, non compare. Invece, gli utenti segnalano un campo visivo illimitato senza cambiamenti improvvisi nell'acuità visiva

Uno studio Rodenstock del 2017 ha rivelato che l'87% degli acquirenti di occhiali Rodenstock ha sperimentato periodi di adattamento più brevi.