



## Estetica del dente

I concetti relativi a **forma, colore, stratificazione, struttura superficiale e funzione** si rivelano di fondamentale importanza soprattutto nella realizzazione di un dispositivo in ceramica, ma vanno considerati anche nella

realizzazione di altri tipi di protesi. La forma, il colore, la stratificazione e la struttura superficiale del dente sono infatti alla base del successo estetico di ogni lavoro odontotecnico.

### FORMA E COLORE

Sono le due caratteristiche più evidenti del dente. Mentre la **forma** è strettamente collegata all'**abilità scultorea** dell'odontotecnico (conoscenza dell'anatomia dentale e capacità di modellazione), il **colore** interessa maggiormente le **doti pittoriche** del tecnico, in particolare la sua capacità di interpretare i colori e la conoscenza delle relative teorie.

#### Forma

Per definire correttamente la morfologia dentale, è necessario esercitarsi continuamente nella modellazione, in modo motivato e progressivo, e approfondire le proprie conoscenze in tema di linee di analisi, proporzioni, prospettiva e altro ancora.

Un'altra importante abitudine da acquisire è quella di osservare scrupolosamente i modelli in gesso e le dentature naturali, rilevandone le caratteristiche morfologiche.

A livello didattico, questo esame può essere svolto sui modelli in gesso di soggetti diversi, dei quali evidenziare particolarità e differenze.

#### Colore

Il colore, la composizione dello specchio cromatico e le teorie che li collegano hanno rappresentato l'oggetto di studio di molti artisti, alcuni dei quali si sono dedicati

in particolare all'applicazione di questi principi al campo dentale; vi sono quindi molti testi specifici cui fare riferimento.

Vogliamo qui indicare solo alcuni concetti di base, che possono risultare utili per migliorare estetica e naturalezza dei manufatti protesici, ma che andranno sicuramente approfonditi con studi particolari.

Stabilire con esattezza il colore dei denti non è facile: essenzialmente, nella dentatura permanente, è presente una tonalità di giallo chiaro, oltre alla quale se ne possono individuare altre (per esempio, l'arancione) dovute a particolari pigmentazioni e alla diversa posizione e spessore degli strati di smalto e dentina.

Altri fattori che possono influenzare il colore base del dente sono l'etnia di appartenenza e le abitudini igieniche e alimentari.

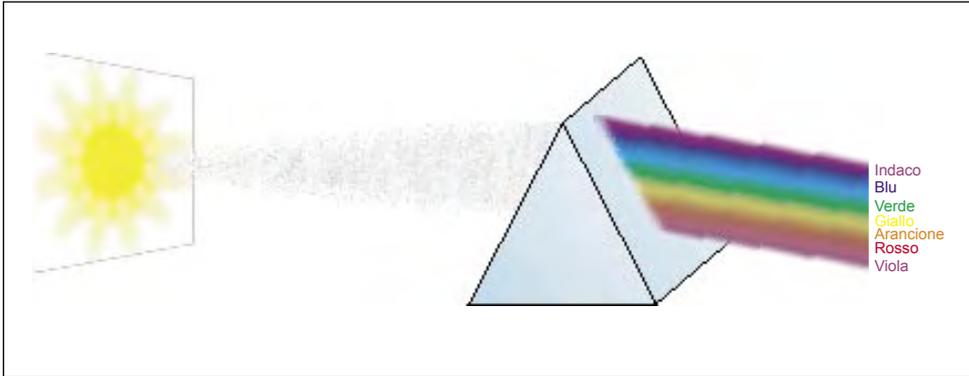
Il colore del dente può infine essere modificato, agli occhi dell'osservatore, da **fattori esterni** come il tipo di luce presente durante la rilevazione o le influenze cromatiche dovute all'ambiente circostante, (il colore di gengive, labbra, pelle, vestiario ecc.).

Persino il colore degli oggetti o delle pareti che circondano il soggetto influisce sulla percezione di chi osserva: per questo si raccomanda di rilevare il colore nella fascia centrale della giornata in ambienti privi di riflessi e caratterizzati da tinte neutre.

## IL COLORE: TEORIE FONDAMENTALI

La luce naturale bianca può essere scomposta in sette colori, lo **spettro visibile** (indaco, blu, verde, giallo, arancione, rosso e viola), ognuno dei quali corrisponde a una diversa lunghezza d'onda.

zione, rosso e viola), ognuno dei quali corrisponde a una diversa lunghezza d'onda.



▲ Scomposizione della luce dello spettro visibile con il prisma.

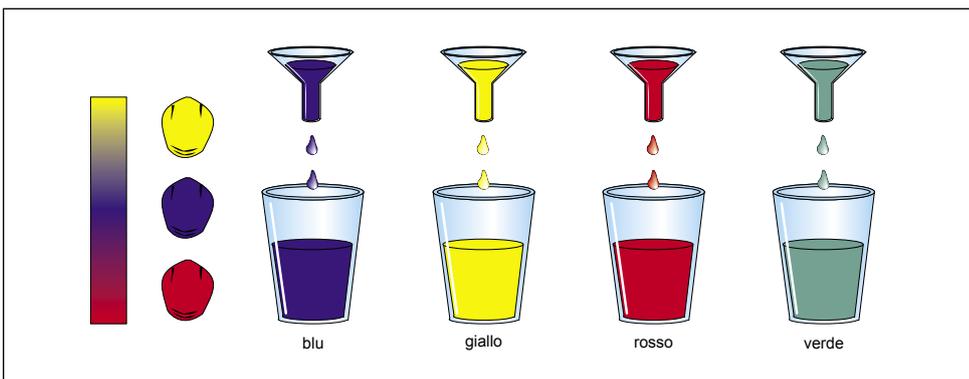
I colori dei campionari dentali sono una esemplificazione estrema dei concetti relativi alla misurazione e determinazione del colore dentale, poiché in realtà le possibili combinazioni cromatiche sono praticamente infinite. Si devono quindi considerare attentamente le diverse componenti che le originano.

Un oggetto che ci appare rosso, deve questo fenomeno al fatto che assorbe tutti i colori dello spettro ad eccezione del rosso, che viene riflesso e percepito dal nostro occhio. Tuttavia, se osservato sotto una luce rossa, anche un oggetto bianco ci appare rosso: come accennato so-

pra, questo è dovuto all'influenza dei fattori esterni sulla rilevazione del colore.

Nel campo del colore, così come in tutti i fenomeni fisici, grazie allo studio approfondito di alcuni ricercatori sono stati stabiliti alcuni precisi parametri di misura.

Per semplificare queste regole fisiche, possiamo immaginare di trovarci di fronte a un secchio d'acqua. Aggiungendo all'acqua della tempera colorata, si potrà decidere di quale tinta ottenere l'acqua: versandovi del giallo si otterrà una tinta gialla, aggiungendo invece del rosso avremo un'acqua di tinta rossa ecc.

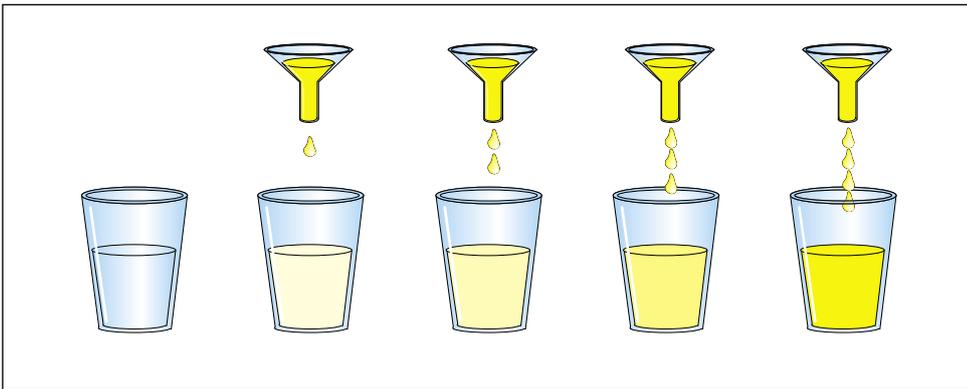


▲ La tinta è la proprietà che permette di distinguere i colori, cioè è il nome del colore: giallo, rosso, arancione, blu ecc.

### La tinta può essere definita come il nome del colore.

Ovviamente, più colore si metterà nel secchio d'acqua, più l'acqua si tingerà di quel colore: aumentando la

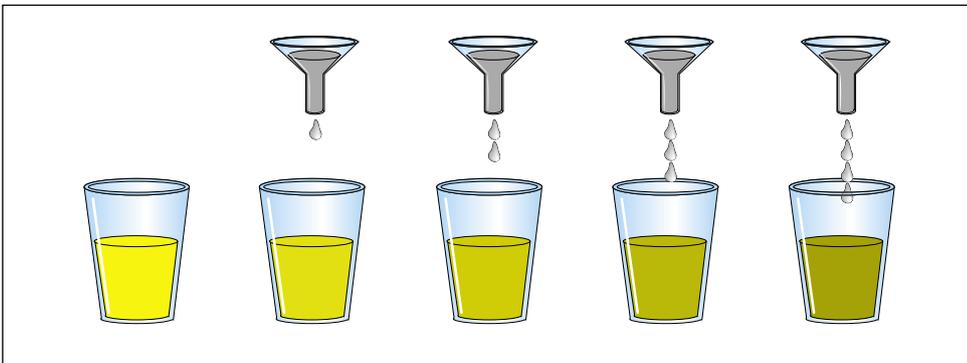
quantità di colore si arriverà ad ottenerne la saturazione completa. Questa sarà raggiunta quando anche aggiungendo altro colore, non sarà possibile, per esempio, ottenere un giallo più intenso.



◀ La saturazione, cioè la misurazione della quantità di tinta, è detta croma: nell'esempio, aggiungendo poco giallo all'acqua, si avrà un giallo "chiaro", basso di croma, mentre una volta resa completamente gialla l'acqua (saturazione) si sarà ottenuto un giallo "intenso", cioè alto di croma.

**Il croma può essere definito come l'unità di misura della quantità di colore.**

Se, invece, alla nostra soluzione colorata aggiungiamo progressivamente del grigio, ne otterremo il progressivo scurimento.



◀ La quantità di grigio presente in un colore è detta valore: nella sua misurazione si assume il bianco come valore massimo, il nero come minimo.

**Nella pratica dentale è considerato basso di valore un dente troppo scuro rispetto agli altri.**

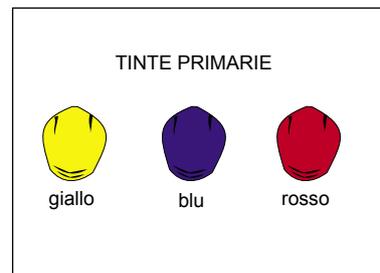
Per il colore, così come accade per un corpo solido (del quale individuiamo altezza, larghezza e profondità) si possono quindi identificare tre unità di misura, che permettono di definirne con precisione le caratteristiche: **tinta**, **valore** e **croma**.

### Teoria sottrattiva del colore

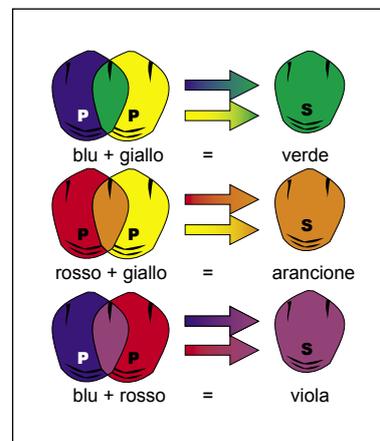
Secondo questo principio, vengono identificate tre **tinte primarie**, cioè tre tinte che miscelate tra loro permettono di ottenere i vari colori desiderati.

Le comuni stampanti a colori, per esempio, impiegano il sistema sottrattivo: in quelle a getto d'inchiostro, oltre al nero, si troveranno le tre cartucce delle tinte indicate.

Con il sistema sottrattivo, miscelando tra loro le tinte primarie si ottengono le tinte secondarie: l'unione di giallo e blu darà origine al verde, quella di giallo e rosso darà l'arancione e quella di blu e rosso originerà il viola.



◀ Nel sistema sottrattivo le tinte primarie sono **giallo**, **blu** e **rosso** (o più precisamente: giallo, ciano e magenta).



◀ Verde, arancione e viola sono definiti colori secondari, e originano dalla miscelazione delle tinte primarie.

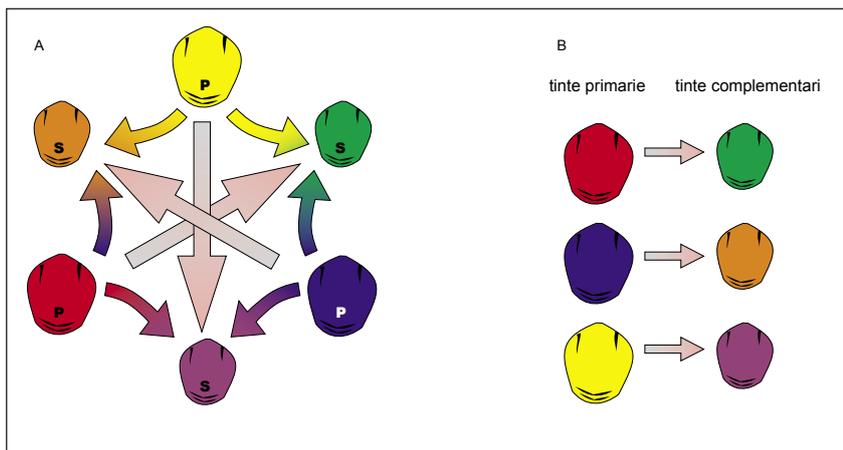
Approfondimenti

Il sistema additivo

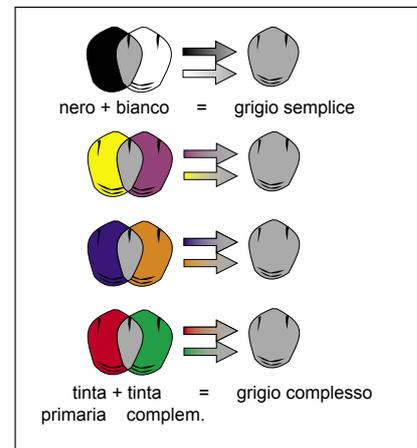
Oltre al sistema sottrattivo, esiste anche il sistema additivo, che tuttavia non trova impiego in campo dentale. Le tre tinte primarie impiegate dal sistema additivo, anziché essere giallo, blu e rosso (proprie del sistema sottrattivo) sono **verde, blu e rosso**. La tecnica additiva trova impiego prevalentemente nei sistemi di proiezione, riproduzione e stampa industriale delle immagini. Nei **video** e nei **monitor**, per esempio, si sfrutta questo sistema: osservando da vicino le apparecchiature che proiettano immagini su grande schermo (come i proiettori per conferenze), si può facilmente notare che le tre fonti luminose poste anteriormente a questi proiettori sono appunto di colore verde, blu e rosso.

Ognuna delle tinte secondarie ottenute risulterà complementare della tinta primaria che non la compone: in particolare, il verde ottenuto dall'unione di giallo e blu sarà complementare del rosso; l'arancione ottenuto dall'unione di giallo e rosso sarà complementare del blu, e il viola ottenuto dall'unione di rosso e blu sarà complementare del giallo. L'unione tra una tinta secondaria e la tinta primaria di cui è complementare, originerà il gri-

gio complesso, che risulta differente dal grigio semplice, ottenuto solo dalla miscelazione della tinta nera con la tinta bianca. Di conseguenza, il grigio complesso può essere ottenuto saturando di verde il rosso, o di arancione il blu, o di viola il giallo.



▲ Tinte primarie (P) e secondarie (S): ogni tinta primaria ha come complementare la tinta secondaria che non la compone.



▲ L'unione di una tinta secondaria con la tinta primaria che le è complementare origina il grigio complesso, differente dal grigio semplice ottenuto dal mix di bianco e di nero.

La conoscenza di queste basi fondamentali risulta importante al fine di interpretare correttamente il colore da ripetere nel dispositivo protesico, e permette inoltre di tentare di correggere alcune piccole imprecisioni cromatiche e di stratificazione.

A questo scopo, la maggior parte degli assortimenti di ceramica dentale prevede la presenza di appositi colori intensivi, che aggiunti o miscelati alle masse ceramiche prima della cottura (o fissati per cottura sulla superficie delle ceramiche ultimate), permettono di variarne la colorazione standard.

Inoltre, una buona padronanza della teoria sottrattiva impedisce di compiere alcuni errori che talvolta possono compromettere in modo determinante l'opera del ceramista: rendere più chiaro un dente, per esempio, è impossibile, poiché aggiungendo ingenuamente del

bianco si alzerà sicuramente il suo valore, ma se ne altererà anche il croma, aumentandone anche l'opacità.

Analogamente, se in seguito alla prova estetica si rendesse necessario aumentare l'effetto dato dallo smalto, nel caso di un colore dominante giallo (caso molto frequente), un'eccessiva aggiunta di intensivo blu rischierebbe di originare un antiestetico e innaturale effetto verde a livello del terzo incisivo.

In generale, si rammenti che i vari colori dentali si presentano sempre molto tenui e sfumati. Inoltre, colorazioni eccessive eseguite nel tentativo di mascherare o personalizzare il dispositivo, comportano sempre e comunque un abbassamento del valore, poiché in questo modo si compiono le stesse operazioni normalmente effettuate nella teoria sottrattiva per ottenere il grigio complesso.

## SCelta DEL COLORE

La scelta del colore del dente è generalmente effettuata con le **scale-colori** o **sistemi di rilevamento elettronici**. Nel secondo caso, l'intero processo è delegato all'apparecchiatura elettronica, che registra la lunghezza d'onda di un raggio luminoso riflesso dal dente. Nel primo caso, invece, le tinte dominanti delle scale colori sono suddivise in marrone-rosso, giallo-rosso, grigio, rosso-grigio. Una volta individuato il dente del campionario che corrisponde al colore desiderato, la sigla di identificazione permetterà di identificare su un'apposita tabella la combinazione delle diverse masse ceramiche corrispondenti (opaco, coltetto, dentina, smalto ecc.).

Molto spesso il colore del soggetto non corrisponde perfettamente a uno dei denti del campionario: in questo caso starà all'abilità dell'operatore selezionare i diversi colori da miscelare e stabilirne quantità e dislocazione nel dente, così da ottenere il risultato estetico più simile a quello riscontrato sul paziente.

Risulteranno in questo caso notevolmente utili la conoscenza approfondita delle teorie relative al colore e l'allenamento alla percezione dei colori dentali.

Inoltre, si dovrà prestare attenzione alle **caratterizzazioni** (macchie, decalcificazioni, zone di dentina esposta, influenze cromatiche dovute a precedenti interventi di conservativa ecc.) o alle **zone dal croma molto intenso**: per facilitarne la riproduzione, alcuni fabbricanti di ceramica dentale hanno realizzato apposite scale-colori formate solo da campioni di colori intensivi.

### Rilevare il colore dei denti

La **luce naturale** risulta notevolmente differente a seconda dell'ora del giorno: al **mattino** si ha una maggiore presenza di **toni azzurri**, mentre le **ore pomeridiane e serali** sono caratterizzate da **toni arancio-rossi**.

Per rilevare il colore con luce naturale, la fascia oraria più indicata è quella che va dalle 10 alle 14 circa. Ovviamente ciò non sempre è possibile; inoltre, soprattutto nei mesi invernali, la luce naturale è ulteriormente modificata da fattori atmosferici.

La **luce artificiale** è invece notevolmente influenzata dal **tipo di sorgente** che la genera.

A seconda del tipo impiegato, si avranno differenti tipi di luce: le normali lampadine ad incandescenza, per esempio, presentano in genere una notevole dominante rossa, mentre nel caso delle luci fluorescenti si deve avere l'accortezza di optare per tubi che garantiscano una resa cromatica di circa 5.000 °Kelvin, in quanto questo valore risulta molto simile a quello della luce solare nella fase del giorno più indicata per la rilevazione del colore con luce naturale.

La gradazione Kelvin è generalmente riportata sulle confezioni delle lampade a tubo.

Un altro importante fattore di influenza riguarda il **livello di illuminazione** della zona da analizzare, che secondo alcuni importanti studi ergonomici deve essere illuminata con luce di intensità pari almeno a 300 Lux<sup>1</sup>.

Per evitare fenomeni di affaticamento visivo, e per non stimolare eccessivamente l'occhio, le zone circostanti del locale dovranno invece sfumare dall'area centrale – illuminata da 300 Lux – a una zona secondaria illuminata con circa 100 - 200 Lux, sino ad arrivare alle zone più lontane del locale a un valore di almeno 20 Lux.

Nei limiti del possibile la luce, naturale o artificiale che sia, durante la rilevazione del colore non dovrà colpire direttamente l'area dentale, in quanto il dente per la particolare conformazione della superficie e per la presenza della saliva che lo bagna, ha un notevole **potere di rifrazione**, che può abbagliare e saturare l'occhio dell'operatore.

Per lo stesso motivo, è consigliabile rilevare il colore dopo aver asciugato con aspiratore e aria compressa la dentizione presente.

Altri fattori di influenza della luce possono essere costituiti dal **colore delle pareti** del locale, degli arredi, dei vestiti dei presenti e degli **elementi presenti nelle immediate vicinanze** del dente. Tra questi, vanno evidenziati il colore delle labbra, la presenza di dighe (normalmente in lattice color verde) o altri ausili clinici, la pigmentazione del tessuto gengivale, eventuali otturazioni o altre caratterizzazioni presenti nei denti attigui a quello da protesizzare e, nel caso di pazienti femmine, il rossetto. In linea di massima, i fattori esterni che possono comportare una turbativa del colore è consigliabile non siano di colori sgargianti, ma di tinte pastello molto tenui, possibilmente neutre.

Nella rilevazione del colore, un piccolo e utile ausilio che permette di eliminare eventuali interferenze cromatiche sui denti è quello di impiegare una **maschera di colore grigio con un foro centrale** della dimensione del dente. Essa permetterà di isolare temporaneamente il dente o i denti soggetti alla rilevazione del colore dai possibili colori attigui che potrebbero alterare il risultato finale.

L'osservazione e l'analisi del colore dentale per un tempo prolungato può comportare la saturazione della nostra percezione cromatica, per cui è consigliabile, in caso di difficoltà, riposare l'occhio a intervalli, osservando una superficie di **colore blu**. Il blu soddisfa questa esigenza poiché, essendo complementare dell'arancione, annulla la saturazione dei recettori ottici determinata dal colore dentale.

<sup>1</sup> Il Lux è l'unità di misura dell'illuminazione, e corrisponde all'illuminazione di una superficie di un m<sup>2</sup> che riceve un flusso luminoso pari a 1 Lumen.