

pojedynczych pryzmatach jako drobne poprzeczne prążki, które stają się wyraźniejsze po nieznacznym odwapnieniu.

Składniki organiczne szkliwa to białka (podobne do keratyn glikoproteidy bogate w tyrozynę) noszące nazwę **enamelin**. Są one zlokalizowane głównie między kryształami, tworząc cienkie struktury o podłużnym układzie. Stanowią końcowy produkt złożonych przemian biochemicznych zachodzących w podłożu organicznym po jego wydzieleniu, a zwłaszcza w trakcie jego mineralizacji.

14.1.3. Cement

Podobnie jak zębina, cement jest pochodzenia mezenchymalnego, ale swoją budową w o wiele większym stopniu przypomina tkankę kostną. Cement zbudowany jest z **blaszek** i wyróżniamy dwa jego rodzaje: bezkomórkowy (pierwotny) i komórkowy (wtórny).

Cement bezkomórkowy pokrywa cienką warstwą całą zębinę korzeniową; w szyjce kontaktuje się ze szkliwem. Jego blaszki, między którymi nie ma komórek, otaczają korzeń zęba na podobieństwo blaszek podstawowych zewnętrznych otaczających kość.

Cement komórkowy pojawia się na cemencie bezkomórkowym na wysokości dolnej 1/3 korzenia i jego grubość wzrasta w kierunku wierzchołka zęba. W tej okolicy i w łukach międzykorzeniowych jest on najgrubszy. W zębie świeżo wyklutym cement w tych miejscach zbudowany jest z kilku blaszek, a w późnym wieku ich ilość może przekraczać 40. W jamkach, między blaszkami cementu wtórnego, występują komórki zwane **cementocytami**. Przypominają one osteocyty, ale są rzadziej ułożone (zwłaszcza w obszarach, gdzie warstwa cementu jest cienka), mają mniej wypustek, mniej liczne są również połączenia między nimi. Wypustki wszystkich cementocytów kierują się w stronę ozębnej, która stanowi źródło substancji odżywczych. Jeśli cement ma znaczną grubość, to na jego terenie pojawiają się dodatkowo kanały zawierające naczynia krwionośne, natomiast zazwyczaj nie tworzą się struktury o charakterze osteonów.

Cienka powierzchniowa warstwa cementu (precement) jest niezmineralizowana; pokrywa ją ciągła warstwa cementoblastów wykazujących połączenia z wypustkami najbliższych cementocytów, przerywana jedynie w miejscach, gdzie do cementu wnikają z zewnątrz zbite pęczki włókien kolagenowych. W obrębie cementu są one widoczne jako włókna Sharpeya.

14.2. Miazga zęba

Tworzy ją tkanka łączna galaretowata, podobna do galarety Whartona pępowiny, wypełniająca komorę i kanał zęba. Miazga łączy się z ozębną i dalszym otoczeniem przez otwór wierzchołkowy, który stanowi miejsce wejścia i wyjścia naczyń krwionośnych oraz pęczków nerwowych.

Obfita, silnie uwodniona istota podstawowa tkanki galaretowatej jest bogata w proteoglikany i barwi się zasadochłannie. Włókna kolagenowe nie tworzą pęczków, przebiegają bezładnie w formie pilśni, najgęstszej w środkowym obszarze miazgi. Ponadto spotyka się fibryle grubości ok. 15 nm, podobne do występujących we włóknach sprężystych.