

Produkcja szkliwa rozpoczyna się bezpośrednio po odłożeniu pierwszych pokładów przezębiny. Prowadzą ją komórki wewnętrznego nabłonka narządu szkliwotwórczego przekształcone w ameloblasty. Przekształceniu towarzyszy: kilkakrotne zwiększenie wysokości komórki, odwrócenie jej biegunowości (podstawa komórki zwrócona ku odontoblastom staje się biegunem wydzielniczym) oraz silny rozwój aparatu syntez i wydzielania. Cytoplazmę komórki można podzielić na kilka stref. W strefie podjądrowej występują liczne mitochondria, następna strefa zawiera jądro, a powyżej występuje strefa nadjądrowa zawierająca obwodowo ułożoną siateczkę śródplazmatyczną szorstką i centralnie położony, silnie rozbudowany i wydłużony aparat Golgiego. Obie te struktury sięgają szczytowych części komórki. Strefa szczytowa zawiera ziarna wydzielnicze, lizosomy, kanały siateczki gładkiej oraz mikrotubule i mikrofilamenty. Tworzy ona stożkowate wypuklenie zwane **wypustką Tomesa**. Ze względu na zmianę swej biegunowości ameloblasty mają dwa zespoły połączeń międzykomórkowych, występujące blisko podstawy i u szczytu komórki. Ziarna wydzieliny są transportowane do wypustki Tomesa, gdzie łączą się w większe ziarna wtórne, wydzielane następnie na drodze egzocytozy.

Wydzielona niezminalizowana substancja tworzy preszklivo zbudowane z białek zwanych **amelogeninami**, ponadto zawiera fosfoproteiny, glikoproteidy oraz enzymy proteolityczne. Te ostatnie mogą uczestniczyć w trawieniu amylogenin do enamelin, białek o mniejszej cząsteczce, występujących w dojrzałym szkliwie. Produkcja dalszych enamelin zachodzi niezależnie od amelogenin, a ich równomierne rozłożenie w szkliwie (randomizacja) zależy od zdumiewająco wysokiej mobilności tych cząstek. Chociaż nukleacja (powstawanie kryształów) może zachodzić w samym preszkliewie, w znacznej mierze zależy od jego kontaktu z zębina, która ma szczególną zdolność inicjowania mineralizacji. Wzrost kryształów na długość zależy od amelogenin, a ich późniejszy przyrost objętościowy od enamelin.

W wydzielonych jako pierwsze pokładach szkliwa nie ma podziału na przyzmaty i istotę międzypryzmatyczną. W okresie późniejszym ameloblasty wydzielają najpierw istotę międzypryzmatyczną, która tworzy rodzaj matrycy przypominającej plaster miodu. Oczka tego plastra wypełniane są następnie materiałem budującym przyzmaty. Pod koniec formowania dochodzi ponownie do zatarcia granic między obiema strukturami budulcowymi szkliwa. Powstające szkliwo nakłada się na przezębinę i jeszcze bardziej odsuwa ameloblasty od odontoblastów. Po zakończeniu czynności wydzielniczej ameloblasty znajdują się na powierzchni szkliwa i pochłaniają substancje organiczne wyciskane przez rosnące kryształy.

Podjęciu czynności przez ameloblasty towarzyszy rozwój sieci kapilarów związanych z nabłonkiem zewnętrznym narządu szkliwotwórczego, skąd metabolity przechodzą przez siateczkę szkliwa do warstwy pośredniej i komórek szkliwotwórczych. Narząd szkliwotwórczy jako całość zapewnia jednocześnie przestrzeń dla powiększającego się pokładu szkliwa. Po wykluciu zęba ameloblasty wraz z koronową częścią woreczka zębowego tworzą oszklowie (błonę Nasmytha), które ulega szybkiemu starciu.

W formowaniu części korzeniowej zęba (co zachodzi później niż tworzenie korony) bierze udział część narządu szkliwotwórczego nosząca nazwę **pochewki Hertwiga-Bruna**, która wpukla się w dół od pętli szyjki. Komórki nabłonka wewnętrznego nie są pokryte w jej obrębie warstwą pośrednią i nie przekształcają się w ameloblasty. Ich zadaniem jest nadanie kształtu korzeniowi zęba oraz indukcja bocznych części brodawki do wytworzenia odontoblastów produkujących zębinę części korzeniowej. Po spełnieniu swej roli pochowka ulega pofragmentowaniu i zanika.

14.5.3. Powstanie i ożębnej

Zanik pochowki
takt z woreczkiem
się w cementoblastach
sty wytwarzają w
zione w substancji
neralizacja cemen
twardą. Analogicz
do zakotwiczenia
cona tkanka łączna