

Om

# Bruskens første Dannelse og Udvikling

ved

Professor, Dr. med. **Adolph Hannover.**

Med to kobberstukne Tavler.



I min Afhandling om Pattedyrtandens Udvikling og Bygning\*) har jeg viist, at Dannelsen af Tandens Cement eller Bensubstants skeer gennem Cementkimen paa en eiendommelig, hidtil ikke bekjendt Maade gennem tre forskjellige Stadier. I den tidligste Tid udgjør Cementkimen som Primordialkime en flydende, vandklar eller let rødlig Substants, hvori Cementkimens Primordialceller danne de eneste faste Legemer. Disse Celler ere runde, sjeldnere ovale, meget klare og fine, næsten uden Molekuler og forsynede med en middelstor rund eller oval, sjeldnere kantet Kjerne, der har Udseendet af en selvstændig Blære, og som i Almindelighed indeholder et mørkt punktformigt Kjernelegeme. Den første Forandring, som Primordialcellerne undergaae, efterat Cementkimen har erholdt en svagt gelatinøs Consistents, bestaaer deri, at Cellemembranen skyder talrige Forlængelser ud til Siderne, hvorved Cellen bliver forgrenet eller stjerneformig. Fra Forlængelserne udgaae atter finere Grene, som forene sig med Nabocellernes; selve Cellemembranen begynder at svinde, Kjernen bliver noget mørkere, og Kjernelegemet er hyppigere synligt end tilforn. Cementkimen bliver nu fastere, og der danner sig en klar strukturløs Intercellularsubstants, hvori de stjerneformige Celler ere leirede i forskellige Lag og anastomosere indbyrdes; men da Cellemembranen er aftagen i Omfang, er Udseendet, som om Grenene udgik fra de store, runde, ovale eller forlængede Kjerner. Tilsidst svinder Cellemembranen aldeles, og de oprindelige Forlængelser blive til meget fine, glatte, let bølgeformige, sjeldnere stive og lige Traade, som ligge i Bundter, parallelt eller uregelmæssigt. Af Kjernen sees efterhaanden kun Spor. Hermed slutter Cementkimens Primordialstadium. Den forvandles nu til en Traadbrusk, idet der nemlig fremstaaer Bruskceller, hvormed Dannelsens andet Stadium begynder. Bruskcellerne optræde enkeltvis i den traadede Primordialmasse og uden Forbindelse med den. De ere af forskjellig Størrelse, runde eller let ovale, mørkere

---

\*) A. Hannover, über die Entwicklung und den Bau des Säugethierzahns, nebst 8 in Kupfer gest. Tafeln. Verhandlungen der kaiserl. Leopoldinisch-Carolinischen Academie der Naturforscher, Bonn und Breslau 1856, Bd. 25, Abth. 2. Overs. af T. Wharton Jones, British and foreign medico-surgical review, 1857, 37, January, Pag. 229).

end deres Omgivelse, have et grovtkornet Indhold, en middelstor grovtkornet Kjerne, men intet tydeligt Kjernelegeme. Idet deres Mængde tiltager, taber Grunds substansen samtidigt sin traadede Bygning og bliver mere ensformig. I Cementkimens tredje Udviklingsstadium foregaaer Traadbruskens Forbening kort efter Bruskcellernes Optraeden; der skeer Afleiring af Kalkmasse i Inter-cellularsubstansen, hvorved Bruskcellerne efterhaanden sammenpresses og blive mindre og tilsidst forvandles til Benlegemer. Denne Forandring vil jeg her ikke videre opholde mig ved, da den ikke vil blive Gjenstand for Undersøgelse i den følgende Del af Afhandlingen. Derimod skal jeg endnu gjøre opmærksom paa, at Dannelsen af Marvkanalerne allerede begynder i Primordialkimen, saasnt Bruskcellerne vise sig eller maaskee noget sildigere, idet Massen i den paagjældende Strækning henflyder, hvilket sandsynligvis skeer i Retningen af Karrenes Forløb.

I den nævnte Afhandling antydede jeg allerede, at man muligen turde antage, at ogsaa Bruskens Dannelse i Benene foregik paa en tilsvarende Maade, og jeg kan nu fuldstændigt bekræfte dette for en sygelig Bruskdannelses Vedkommende, nemlig for det af Joh. Müller først saaledes kaldte Enchondroma eller Bruskvulsten.

Uden at ville indlade mig paa en nøiere anatomisk Beskrivelse af Enchondromets forskjellige Former skal jeg her kun i Almindelighed bemærke, at Enchondromet saavel forekommer paa og i Nærheden af Ben og Periosteum, hvor altsaa dets Oprindelse synes lettere forklarlig, som ogsaa fjernt fra saadanne Steder, saaledes navnlig i og nær Parotis, Testes, Mammæ og flere andre Legemsdele. Da det væsenligt overalt bestaaer af den samme hyaline, ensformige eller traadede Brusk med de for Brusken characteristiske Bruskceller, laae det nær at antage en og samme Dannelsesmaade for alle Enchondromer, og man troede at have fundet deres Udgangspunkt i det rigtignok overalt i Legemet tilstedeværende Bindevæv og de forud for samme gaaende Bindevævslegemer. Men her maatte Spørgsmaalet paany blive, hvorfra disse atter tage deres Oprindelse, og hvorfor de netop uddanne sig til Bruskceller, navnlig paa Steder, hvor ingen Brusk eller Ben findes i Nærheden. Man er i den seneste Tid overhovedet gaaet altfor vidt i at tillægge disse Bindevævslegemer en Rolle ved Dannelsen af et meget stort Antal af Legemets Væv og Vædsker, en Betydning, som de efter min Mening ikke fortjene, og som bør indskrænkes til Frembringelsen af det egenlige Bindevæv og de dermed umiddelbart beslægtede Dannelser. Hermed være det imidlertid ikke sagt, at jeg formaar at eftervise, hvorfra en differentiel Celle tager sit Udspring; thi endskjøndt jeg gjerne vil underskrive Sætningen *Omnis cellula e cellula* ligesom *Omne ovum ex ovo*, maa man dog for Dannelsen af den første Celle antage en *Generatio æquivoca* eller *spontanea* i dette Begrebs ikke aldeles absolute Betydning; og naar nogle Iagttagere paastaae, at et Væv med en bestemt anatomisk og physiologisk Charakter kan omdannes til et andet physiologisk eller pathologisk Væv med heterolog Charakter, da beroer en saadan Hypothese kun paa en urigtig Tydning af en muligen



forresten rigtig lagttagelse. Naar jeg derfor i det Følgende skal vise, at der i Enchondromet forud for den egenlige Bruskdannelse gaaer en Primordialtilstand ligesom i Cementet, kan jeg om den sammesteds optrædende Celles første Dannelse kun udsige, at den opstaaer i den flydende Ernæringsvædske, uden at jeg kan eftervise nogen anden Celle, hvorfra den kan have taget sit Udspring, og det Samme gjælder om den senere opstaaende Bruskcelle.

Enchondromet er som bekjendt snart saa haardt, at det neppe kan gjenneuskjæres med Kniven, snart saa blødt, at det næsten henflyder. Overgange mellem begge Former kunne findes i samme Svulst. Det danner enten en sammenhængende afrundet Svulst eller er samlet i et Conglomerat af smaa runde Masser, der mere eller mindre ere adskilte ved Bindevæv, medens en stærkere Bindevævskapsel kan danne et fælleds Overtræk for dem alle. Paa Gjennemsnit af Svulsten seer man, at Massen er spættet, hvid eller graa, paa enkelte Steder noget rødlig, alt eftersom Bindevævet eller Brusken har mest Overhaand. Den udvendige knudrede Form kan strække sig temmelig langt ind i Svulsten, men i dens Midte smelte Knuderne sædvanligt sammen til en sammenhængende fastere Masse, og de enkelte Knuders Begrænsning udslettes. Samtidigt findes gjerne et hvidt Skelet, som udstraalet træformigt fra Svulstens Midte og omfatter den graa Bruskmasse i Masker af meget forskjellig Størrelse. Denne Masse frembyder de forskjellige Bruskarters Udseende og Haardhed, men den kan være saa blød som Gelee eller i Svulstens Peripherie være ganske flydende. Saadan flydende Brusk maa ikke forvexles med den flydende Masse, der kan forekomme paa andre Steder i Svulsten, og som indeholdes i begrænsede, runde eller uregelmæssige Cyster, hvis Vægge ere glatte eller besatte med smaa uregelmæssige Bruskknolde. Det er saadanne Cyster, der i Føring med Svulstens almindelige Elasticitet give Anledning til Fluctuation og kunne gjøre Diagnosen vanskelig.

Til Studiet af Bruskdannelsen maa man helst vælge Svulster, hvis Peripherie dannes af en blød, henflydende Masse. Saadanne Svulster f. Ex. fra Egnen om Parotis kunne have Størrelsen af et Hønsæg; de ere paa Overfladen bløde, gelatinøse, rødlige og klaseformige eller knoprede lig et gjennemsigtigt rødt Hindbær; de enkelte Druer kunne have Størrelsen af en lille Nød og sammensættes atter af mindre som et Hampefrø eller Hirsekorn. Denne kornede Bygning kan fortsætte sig til en Dybde af 1—2 Linier, idet den rødlige Farve temmelig pludseligt taber sig i den indenfor liggende hvidgraa eller graagule, fastere, elastiske Substants. Paa Grund af de yderste bløde henflydende Lag lader den omgivende paa Kar rige Bindevævskapsel sig med Lethed afskrælle fra Svulsten; ogsaa dens Indside bærer Indtrykket af Svulstens knoprede Overflade og er areolær.

Denne yderste henflydende Masse er Primordialbrusk. Til at undersøge den maa man i det hele altid betjene sig af friske Præparater; ved at opbevares taber Bygningen sig. Primordialbrusken bestaaer helt igjennem af Celler (Tab. I. Fig. 1) af temmelig forskjellig Størrelse; de ere runde, klare, blege, næsten aldeles blottede for Molekuler. Deres Kjerne

er rund eller oval, sjeldnere langagtig eller halvmaaneformig, fintkornet, uden større Molekuler, noget mørkere end Cellen og temmelig stor i Forhold til den. To Kjerner sees kun meget sjelden i samme Celle. Kjernerlegemet savnes oftest, eller der findes eet eller to punktformige. Cellerne svømme enten isoleret omkring, eller man træffer især smaa Celler sammentrængte i større Grupper (Fig. 2), saa at man ved første Øiekast kun bliver de noget mørkere Kjerner var. Frie Kjerner kunne forekomme (Fig. 3). I Tandens Primordialbrusk ere disse Celler ganske af samme Beskaffenhed, kun synes de i det hele at være noget mindre\*).

Den første Forvandling, som Primordialbruskens Celler undergaae, og som man allerede kan træffe Spor til i den flydende Masse, bestaaer deri, at hele Cellen bliver langagtig oval, dernæst vinklet, og at derpaa den ene eller begge Ender udtrækkes i een eller sjelden flere brede Spidser (Fig. 4). Hos alle Celler mærkes denne Tilbøielighed til at forlænges. Det er hele Cellen i Forening med dens Indhold, der saaledes forlænges haleformigt. Kjernen holder sig foreløbigt uforandret og forbliver liggende i den kolbeformige Del, naar der kun findes een Forlængelse. Heller ikke bemærkes endnu nogen Forandring i Cellens klare Indhold, der er det samme som i den runde Celle.

Cellernes Tilbøielighed til at forlænges og til at udsende spidse Forlængelser tiltager, og der fremkommer derved en stor Mangfoldighed af Former, saaledes som man kan see af Fig. 5. Kjernen er stor, sjeldnere rund, oftest oval, og antagende en Længderetning, skarpt begrændset, noget mørkere og ensformigere end selve Cellen. To eller tre Kjerner fremtræde nu meget hyppigt, saavel i runde som i vinklede Celler; man træffer biscuitformige Kjerner eller to Kjerner, der ligge jevnside, som om en Kjerne nylig var delt. Medens Kjernerlegemet kun sjelden er synligt i de runde Celler, fremtræder det nu med større Bestemthed, viser sig punktformigt eller blæreformigt, i Antal fra 1—3. Denne Forandring af de runde Celler til vinklede og tilspidsede Legemer stemmer ganske med Forholdet i Tandcementets Primordialbrusk; dog ere Forlængelserne fra hver enkelt Celle paa sidstnævnte Sted i det hele talrigere\*\*).

Efterhaanden bliver nu hele Cellen udtrukket til et skyttelformigt Legeme (Fig. 6 og 7), og der fremtræder ganske de samme Former som i Tandcementet\*\*\*). Forlængelserne blive mere tilspidsede, to eller flere Celler smelte sammen efter Længden, og efterhaanden som Cellemembranen trækkes i Længden og forsvinder, dannes en Traad, hvorpaa Kjernerne sees liggende i Rader, i Begyndelsen af samme Størrelse som i den oprindelige Celle, men efterhaanden aftagende i Brede, saa at de tilsidst smelte sammen med Traaden og kun som Spor efterlade nogle mørke Molekuler. Frie Kjerner sees nu kun sjelden. De skyttelformige Legemer ere snart leirede parallelt efter Længden, snart uden bestemt Orden. Man

\*) l. c., Tab. 23, Fig. 9.    \*\*) l. c., Tab. 23, Fig. 10.    \*\*\*) l. c., Tab. 23, Fig. 11 og 12.



kan iagttage alle hine Overgange paa samme Præparat. Medens de frie runde Celler alene forekomme i den henflydende ydre Masse og blive sjeldnere indad mod den egenlige Svulst, begynde de til skyttelformige Legemer udtrukne Celler at optræde i de yderste røde Gryn, som man uden videre Præparation kan bringe hele under Mikroskopet; de ere nemlig ikke elastiske, men saa bløde, at de kunne comprimeres af en tynd Glasplade, uden at Elementardelene komme i Uorden.

Primordialbrusken nærmer sig endelig sit sidste Udviklingstrin, idet de skyttelformige Legemer blive til virkelige Traade (Tab. II, Fig. 8, 9). Man seer dette bedst i de Partier af Svulsten, som ligge strax indenfor de nysnævnte rødlige bløde Gryn; Substanten er her endnu blød og grynet, men mindre gjennemsigtig, mindre rødlig og hist og her hvidgul; imidlertid kan man ogsaa finde dette Stadium i geleeagtige Partier, der kunne forekomme midt inde i den bruskhæarde Svulst. Traadene ere meget bløde og fine, dog saaledes, at man i Regelen seer Contouren paa hver Side som en fin sort Linie. De ere lige eller kun let krummede, uden dog at være snoede eller at forløbe i Slangegang som virkelige Bindevævstraade. De ere stærkt forgrenede som Følge af de tidligere skyttelformige Legemers Sammensmeltning, og man seer to, tre eller flere enkelte Grene udgaae fra (Sporene af) en Kjerne og støde til andre Kjerner Traade. Retningen i deres Forløb er enten lige eller let bugtet, parallelt i Bundter af meget forskjellig Tykkelse, eller udstraalende i Hvirvler af vexlende Form; undertiden danne de fuldstændige Maskenet med talrige Forgreninger. I heldige Tilfælde kan man paa samme Præparat see en stjerneformig Udstraaling, som dækker et Maskenet (Fig. 9). Ved tilsat Eddikesyre blive Traadene blegere, men i det hele forresten uforandrede; Kjernerne, hvorfra de udgaae, og Maaden, hvorpaa dette skeer, blive herved meget tydelige.

Ligesom i Cementet slutter hermed Bruskdannelsens Primordialstadium. Cellerne i den oprindeligt flydende Primordialbrusk ere blevne forvandlede til Traade, og denne Traaddannelse afgiver nu Grundlaget for det følgende Stadium, i hvilket der optræder virkelige Bruskceller, som i deres Oprindelse aldeles Intet have at gjøre med Primordialbruskens Celler og de af dem dannede skyttelformige Legemer.

Bruskcellerne i Enchondromet (Fig. 10) ere ligesom Primordialcellerne i det hele større end de i Cementet. De ere af anselig Størrelse, runde, ovale eller noget uregelmæssige uden dog at være kantede eller skarpt begrændsede ved nogen fin Linie. Udseendet er ofte, som om der manglede en selvstændig omgivende Cellemembran. Deres Overflade er grovtekornet; Kjernen er meget stor, rund eller oval, klar og uden Molekuler, i enkelte Tilfælde dobbelt; Kjernelegemet mangler undertiden, eller der viser sig en ubestemt mørkere Ansamling, men det er oftest stort, rundt og mørkere end Kjernen. Ved Eddikesyre blive Cellerne blegere og utydeligere; Kjernen angribes mindre end andre Kjerner og fremtræder kun lidet skarpere efter Anvendelse af Syren. Fra Primordialcellerne adskille Bruskcellerne sig ved deres betydeligere Størrelse, deres grovtekornede Overflade, Mangelen paa

Afgang af Traade og det skinnende Udseende, der karakteriserer Bruskcellen, og som skyldes Kjernen. Desuden findes de kun, hvor Traaddannelsen er begyndt, i noget fastere Partier af Svulsten; men tidligere Iagttagere have ikke skjernet mellem disse to Arter af Celler.

Det er ikke ganske let at faae Øie paa Bruskcellerne i denne tidligste Form, skjøndt de forresten temmelig let lade sig isolere. Man maa vælge Partier, hvor den gelatinøse, rødlig, halvgjennemsigtige Substants netop begynder at blive fastere ved Dannelsen af Traade. Paa saadanne Steder, hvad enten de findes i Svulstens Peripherie eller i isolerede Pletter i dens Indre, ere de ofte saa talrige, at de ligesom ligge i Grupper eller Klaser uden mellemværende Intercellularsubstants; i det mindste er den ikke fast, men flydende. Senere skjules de ofte af den mørke Traadmase, ere maaſkee forholdsvis færre i Antal og undergaae adskillige Forandringer. Ikke sjelden seer man dem indkapslede i hverandre som Følge af en fortsat Deling af Kjernerne. I Cellens periferiske Dele kan der danne sig en lagvis Afleiring, saa at der bliver et tomt gjennemsigtigt Rum mellem denne Skal og Kjernen. Den kornede Masse, som danner Celleindholdet, er fremdeles ikke altid skarpt begrændset; undertiden kan den tabe sig umærkeligt udad, undertiden sammensmelte med hosliggende Cellers og danne en tilsyneladende (eller virkelig) Intercellularsubstants, hvori Kjernerne blive liggende og, saaledes som jeg paa et andet Sted har antydnet\*), let kunne antages for at være Bruskcellen i dens Helhed, idet nemlig det store Kjernelegeme feilagtigt antages for Kjernen.

Overgangen fra den primordiale Traaddannelse til Brusk skeer temmelig brat, og man kan under Mikroskopet med ringe Mellemrum træffe de primordiale skyttelformige Legemer og derpaa store klare Bruskceller hvilende i et traadet Grundlag, men hvori man dog endnu kan skimte hine Legemers Kjernedannelse. Det er saadanne Præparater, der have forledet flere Iagttagere til at antage, at Bruskcellerne havde deres Oprindelse fra eller vare en Omdannelse af skyttelformige Legemer.

Traaddannelsens Skjæbne er forskjellig. I nogle Tilfælde svinder den ganske, og man seer Bruskcellerne hvile i en ensformig, hyalin Grundsubstants. I andre Tilfælde holder Traaddannelsen sig ikke blot uforandret, men tiltager endog i Styrke. Naar Massen er hvidgraa og har Elasticitet og Haardhed som Brusk, er Grundsubstanten snart ensformig uden traadet Bygning, saaledes som man finder den i sædvanlig hyalin Brusk, snart er Bygningen helt igjennem sribet eller traadet (Fig. 11). De meget fine lineære Traade ere samlede i tykke Bundter og lade sig meget vanskeligt sondre; Bundterne forløbe i lige Linie eller let bugtede, udstraale ikke fra noget enkelt Punkt, men liggé uregelmæssigt uden Orden, krydsende hverandre i flere Lag, hvorved de ligesom danne kantede Masker, der blive mindre, jo stærkere Traaddannelsen er udviklet i de rent hvide faste Partier. I de traadede Partier ere Bruskcellerne meget ulige fordelte; paa nogle Steder ere de temmelig talrige og kunne

\*) I. e., Pag. 822, Anm.



endog ligge i Grupper, paa andre Steder savnes de næsten ganske. Selv førend Bruskcellerne komme i Focus, kan man forud angive deres Tilstedeværelse ved de eiendommelige klare Pletter, der sees i det øvrige taagede Felt; naar de ere traadte i Focus, reflektere de Lyset meget stærkt. Imidlertid vise Bruskcellerne sig her noget anderledes end i deres oprindelige Form saaledes som abbildet Fig. 10. Bruskcellernes store runde eller ovale, undertiden biscuitformige Kjerner fremtræde snarere som Plader end som Blærer (Fig. 12); de ere klare og bryde Lyset stærkt, hvilket navnlig er Tilfældet med ældre Masser fremfor yngre. Hvis de ellers endnu ere omgivne af en Cellemembran, da ligger denne altid tæt omkring Kjernen; Kjernen begrænses af en tynd, stærkt skinnende Ring eller Area, der kaster en Skygge til den ene Side; hvis dette ikke er Kjernens egen Contour, maa det være den fortykkede Cellemembran eller denne i Forening med et muligt klart Indhold; men jeg er langt mere tilbøielig til at antage, at Cellemembranen og Indholdet ere sammensmeltede med den omgivende Substants, og at Contouren alene tilhører Kjernen. To eller flere Kjerner kunne have en fælleds Omgivelse; Kjernelegemet er stort, blæreformigt, undertiden dobbelt. Undertiden træffer man indsluttede Fidtdraaber. I denne Tilstand forandres Bruskcellerne (eller Bruskkjernerne, hvilket Navn de nu rettere fortjene) ikke ved Indvirkning af Eddikesyre.

Karrene ere talrige, bedækkede som sædvanligt med langagtige Kjerner; de forgrene sig træformigt og i Masker; undertiden ere de store og udvidede og indeholde Blodcoagula.

Marvkanalernes Dannelse har jeg ikke kunnet forfølge saalangt tilbage som i Cementet, hvor Sporene allerede lade sig eftervise i Primordialkimen, saasnt Bruskcellerne optræde\*). I Enchondromet seer man den første klare Antydning til Anlæg af Marvkanaler i de kredsformige Leiringer og Krydsninger, som forekomme i Traaddannelsen. Noget senere træffer man korte Gange, der paa Gjennemsnit vise sig som gule Punkter og ere fyldte med smaa Fidtdraaber og smaa aflange eller kantede Kjerner, der ere forskjellige fra de skyttelformige Legemers. De tilhøre de senere Marvkanaler og ere ikke nogen adenoid Dannelse, saaledes som nogle Jagttagere have antaget. Forøvrigt kan der midt i de Knolde, hvori Svulsterne ere delte, forekomme smaa Fidtpartier, bestaaende af sædvanlige Fidtceller. Derimod tilhøre de Samlinger af Kornceller og Kornhobe, som man oftere træffer i Enchondromet, og som endog kunne give Stedet et mørkegraat Udseende, ikke Marvkanaldannelser, men beroe sandsynligvis paa en Emollition. Korncellerne ere smaa, alle omtrent af samme Størrelse, med selvstændig omgivende Membran, og, som det synes, i nogle med særegen Kjerne; de synes ikke at være Omdannelser af Bruskcellerne. I de begrænsede og med glatte Vægge forsynede Hulheder, der undertiden forekomme i Enchondromet og kunne naae Størrelsen af en Nød eller Valnød, indeholdes gjerne en slimet Vædske, hvori man enten aldeles ingen faste Legemer finder, eller kun sparsomme blege og grovtkornede

\*) l. c., Pag. 824, Tab. 23, Fig. 13 a, 15 c.

Kornhobe. Ogsaa disse Hulheder beroe sandsynligvis paa en Emollition og have Intet med den egenlige Forbruskning at gjøre.

Til at undersøge Bruskens Forbening egner Enchondromet sig mindre vel paa Grund af den uregelmæssige Maade, hvorpaa Forbeningen oftest gaaer for sig, og jeg kan derfor ikke her eftervise Analogien med Forbeningen af Tandcementets Brusk. Kun skal jeg bemærke, at de talrige Bruskceller i Enchondromets haardeste Partier, hvilke man maa antage at nærme sig en Forbening, hyppigt ere uformelige og ligesom sammenskrumpede, lig de Bruskceller i Cementet, som ere ifærd med at forbenes\*). Til at forfølge Forbeningen udenfor de normale Tilstande egner Callusdannelsen og flere andre Nydannelser, der udgaae fra normale Ben, sig langt bedre paa Grund af den Regelmæssighed, hvormed Dannelsen gaaer for sig fra Benhinden. Men efterat jeg har efterviist Overensstemmelsen mellem Cementets og Enchondromets Forbruskning, ligger det nær at antage, at der ogsaa ved de nysnævnte Dannelser gaaer en Primordialbrusk forud for Traadbrusken og forud for den endelige Forbening; hvorvidt den samme Lov gjør sig gjældende ved den normale Bendannelse overhovedet, vilde det vistnok lønne sig at undersøge; meget vilde her beroe paa det lykkelige Valg af Objectet. Jeg vover imidlertid ikke endnu at udtale mig videre herom, fordi jeg ikke anseer Antallet af mine Iagttagelser for tilstrækkeligt stort. En enkelt Iagttagelse vil jeg anføre paa Grund af Ligheden med Enchondromet. Der forekommer hos Børn og Voxne paa det yderste Led af Tommeltaaen en eiendommelig, ikke altid smertefuld Exostose af pyramidalsk Form og saa stor som en Ært eller en lille Nød, der ofte i høi Grad hindrer Gangen; under sin Væxt kommer den frem under Neglen, som den løfter i Veiret og bøier tilbage. Jeg troer, at Dupuytren\*\*) er den, der først omtaler at have borttaget en saadan Svulst, men han beskriver ikke dens Bygning. Svulsten udgaaer fra Benhinden og er i sit Indre porøs, men skjør og haard; Benmassen indeholder tydelige Benlegemer, men udad mellem Benhinden og Benet er Massen blødere, fibro-cartilaginøs. Denne sidstnævnte Masse har i sine forskjellige Udviklingstrin fuldstændig Lighed med Enchondromet; Bruskcellerne (Kjernerne) ere større, Traaddannelsen og dens sig krydsende Bundter ere af samme Beskaffenhed (Fig. 13).

Skjøndt jeg, saaledes som det strax i Begyndelsen af nærværende Afhandling er anført, ikke har havt til Hensigt at give nogen anatomisk Beskrivelse af Enchondromet, men kun har benyttet denne Svulst for at eftervise Bruskens første Dannelse og Udvikling, kan jeg dog til Slutningen ikke undlade at gjøre opmærksom paa, at mange af de saavel anatomiske som mikroskopiske Former, der give Enchondromet et saa afvexlende Udseende, beroe

\*) l. c., Tab. 23, Fig. 15 a, b, c.

\*\*) Dupuytren, leçons orales de clinique chirurgicale, Paris 1839, 2 edit., 2, Pag. 110. Paget, lectures on surgical pathology, London 1853, 2, Pag. 238. Nélaton, élémens de pathologie chirurgicale, Paris 1859, 5, 2, Pag. 973.



paa Svulstens og navnlig Bruskens forskellige Udviklingstrin. De bløde, halvgjennemsigtige og halvflydende Partier i Svulstens Peripherie ere sædvanligt de yngste Lag, hvori der kun findes Primordialbrusk med dens Celler; jo fastere og hvidere Substanten bliver, desto mere faaer Traaddannelsen Overvægt, og mange gamle Enchondromer have en fibrøs Haardhed, saa at man neppe kan gjennemskjære dem. Det spættede, hyaline, graa og hvidgraa og hvide Udseende beroer ikke blot paa Traadenes og Cellernes forholdsvise Antal, men ogsaa paa deres forskellige Udviklingstrin. Naar man endelig betragter tidligere Iagttageres Afbildninger af Enchondromets Elementardele, vil man finde en stor Mangfoldighed af Former, som altid har været paafaldende, men som ved Sammenligning med mine Afbildninger og ved de Meddelelser, jeg derom har gjort, faae en anden og bestemtere Tydning, grundet paa de forskellige Stadier i Udviklingen.

### Forklaring af Tavlerne.

(Forstørrelsen er overalt 340 Gange.)

- Tab. I, Fig. 1. Primordialbruskens klare Celler i den yderste henflydende Masse i et Enchondrom fra Regio parotidea.  
 Fig. 2. Smaa Celler i Grupper fra samme Svulst.  
 Fig. 3. Frie Kjerner.  
 Fig. 4. Primordialbruskens Celler forlænges.  
 Fig. 5. Forlængelsernes videre Udvikling.  
 Fig. 6 og 7. Primordialbruskens Celler forvandlede til skyttelformige Legemer.
- Tab. II, Fig. 8. De skyttelformige Legemers Forvandling til Traade.  
 Fig. 9. Stjerneformig Udstraaling af Traadene, dækkende et Maskenet. Nederst sees enkelte Brudstykker af elastiske Traade.  
 Fig. 10. Isolerede grovtkornede Bruskceller, som opstaae i Traaddannelsen.  
 Fig. 11. Den fuldt udviklede Traadbrusk fra haarde hvide Partier i Svulsten, Traaddannelsen med de i samme leirede Bruskceller (Bruskkjerner) i forskellige Lag, mørkere eller lysere efter Focalindstillingen.  
 Fig. 12. Isolerede Bruskceller (Bruskkjerner) fra sidstnævnte Sted.  
 Fig. 13. Traadbrusken i en Exostose fra det yderste Led af Tommeltaen.





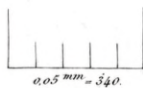
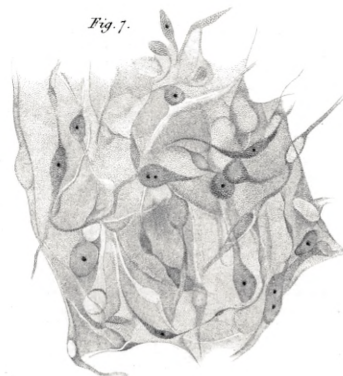
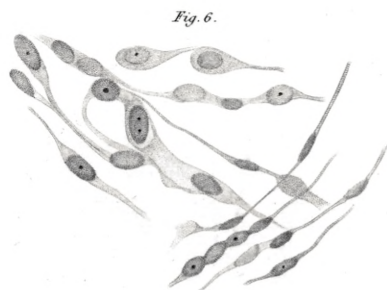


Fig. 8.

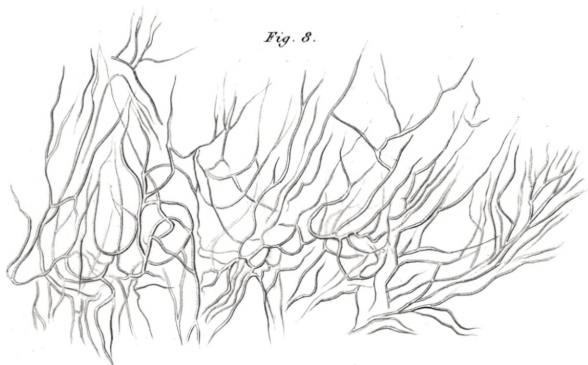


Fig. 9.

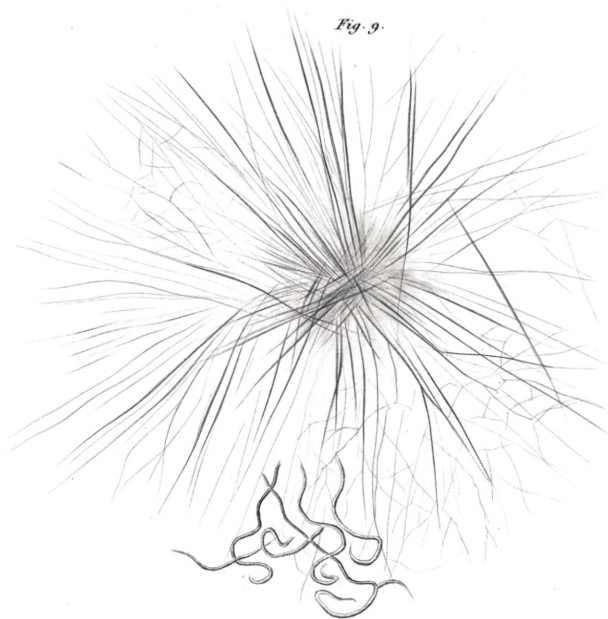


Fig. 10.

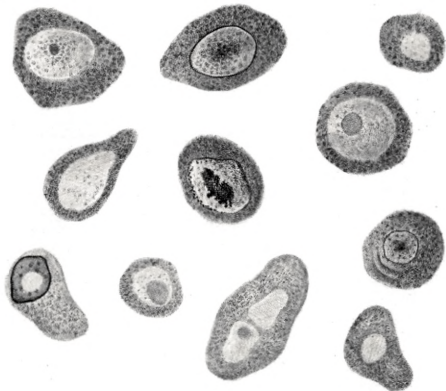


Fig. 11.

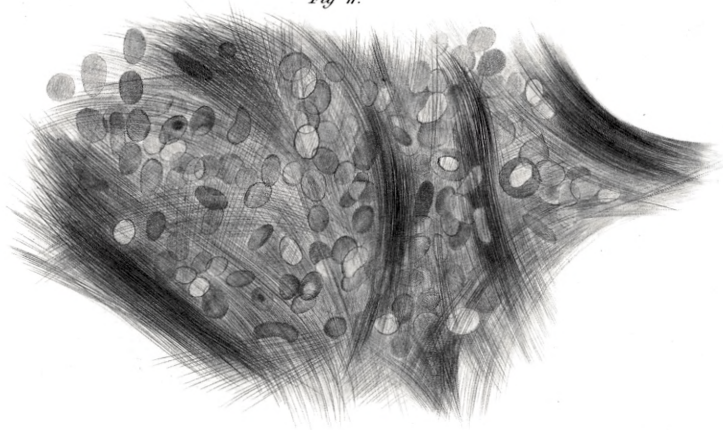


Fig. 12.



Fig. 13.

