

E 161/4

*Meltes ajtó
Dr. Jendrassik Ernő e. y. r.
riváló hírellel*

Könyvtár

Reuchy

AZ

ORVOSI HETILAP
TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEI.
— KÜLÖNLENYOMAT. —

LII. ÉVFOLYAM. 1908. 5. SZ.

Közlés az egyetemi II. számú kórboncolóstanai és kór-
szövettani intézetből. (Igazgató: Pertik Ottó dr. udvari
tanácsos, ny. r. tanár.)

**A rugalmas rostok viselkedése a bőrben,
különös tekintettel a bőrrákra.**

IRTA:

Ifj. NEUBER EDE dr.

V. EGYET. TANÁRSÉGÉD.

A DEBRECZENI M. KIR. TUD. EGYETEM
KÖNYVTÁRA

Dr. Jendrassik

BUDAPEST,

A PESTI LLOYD-TÁRSULAT KÖNYVNYOMDÁJA.

1908.

1908, 52. évf. 5. n. 89-91.
6. n. 89-91.
7. n. 108-111. l.

AZ

ORVOSI HETILAP
TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEI.
— KÜLÖNLENYOMAT. —

LII. ÉVFOLYAM. 1908. 5. SZ.

Közlés az egyetemi II. számú kórbonczolóástani és kór-
szövettani intézetből. (Igazgató: Pertik Ottó dr. udvari
tanácsos, ny. r. tanár.)

A rugalmas rostok viselkedése a bőrben,
különös tekintettel a bőrrákra.

IRTA:

Ifj. NEUBER EDE dr.

V. EGYET. TANÁRSEGÉD.

A DEBRECZENI M. KÖR. TUD. EGYETEM

BIBLIOTHECA

KÖNYVTÁRA

Dr. Jendrássik

BUDAPEST,

A PESTI LLOYD-TÁRSULAT KÖNYVNYOMDÁJA.

1908.

A bőr működésének szabályozására igen nagy befolyást gyakorol azon rugalmas elemekből álló hálózat, a mely annak különböző rétegeiben a legeltérőbb mennyiségben és a legkülönbözőbb elrendeződéssel foglal helyet. Első sorban a bőr nyújthatóságát biztosítja, a mely a külső mechanikai insultusokat gyengíteni tudja, másrészt a bőr normális egyenletességét és simaságát tartja fenn, de a bőr ezen rugalmassága és nyújthatósága a mélyebben fekvő életfontosságú szervek védelméül is szolgál.

Unna kiemeli, hogy a sima, de főleg a ferde bőrismok ezen rugalmas rostokon veszik eredetüket s itt végződnek; ezek tartják tehát fenn a bőr feszülését s szabályozzák a mirigysecretiót, a vér- és a nedvkeringést.

Általánosságban elfogadott tény, hogy a rugalmas rostok adják meg a bőrnek jellegzetes configuratioját s a bizonyos körülmények folytán alakját változtatott bőrt a rugalmas rostok igyekeznek a megfelelő helyzetbe visszahozni.

Meissner a rugalmas rostoknak még egyéb nagyobb fontosságú sajátosságát is szóba hozza; kiemeli, hogy kezdetben minden kötőszövet tisztán sejtes elemekből áll, melyek csak azután szenvedik el az ú. n. physiologiai zsugorodást; az így keletkezett kötőszöveti fibrillumokat a rugalmas rostok keresztülszelik, a mi által a kötőszöveti rostokat bizonyos távolságban tartják egymástól és elősegítik a szövet közötti hézagok képzését.

A bőr senilis zsugorodásakor a rugalmas rostok akadályozzák meg a mirigyek, az erek s az idegek összenyomatását. Hozzájárulnak továbbá az erek tonusának fokozásához, a mennyiben a vasoconstrictorok ellen működvén, az érfalban levő, hosszirányban futó, gyenge izomrostoknak segítő társai.

A rugalmas rostok továbbá az izomnyalábokat is körülveszik s az utóbbiakat contractiojuk alkalmával egymástól távol tartják; e körülmény nagy fontossággal bír, mert a bőrismok a contractio alkalmával úgysem találkoznak egyéb antagonismussal.

A nagyobb mirigyek körül elterülő rugalmas rosthálózat viszont hivatva van a mirigyeket a külső nyomás ellen megvédeni,

s ez által lehetővé tenni, hogy csak saját izmaik összehúzó-
dása folytán ürüljenek ki.

Csak az utóbbi években kezdték a rugalmas rostoknak
kóros viszonyok közötti magatartását behatóbban vizsgálni. Mái-
g sincs azonban még teljesen tisztázva, vajjon a bőr rugalmasságá-
nak kóros csökkenése a tönkrement rugalmas rostok functiojának
kiesése vagy az infiltratio által előidézett ad maximum való
feszítése által van-e feltételezve?

A rugalmas elemek elrendeződésének és viselkedésének
tanulmányozását nagy mértékben megnehezítette, hogy csak a
legutóbbi időben sikerült a rugalmas rostokat elective festeni.

Mielőtt a vizsgálataim kapesán használt festési eljárást
részletesen vázolnám, lássuk rövidesen az eddig használt mód-
szereket, a melyek különbözősége a szerzők eredményeinek eltérő
voltát is megmagyarázza.

A legrégebbi eljárással a kollagen szövetet kalilúggal vagy
ecetsavval kezelték, a mikor a kollagen szövet homogen egy-
nemű állománnyá duzzadt, mely alapon az ellentálló, s azért
majdnem változatlanul maradt rugalmas rostok mint erősen fény-
törő fonalak emelkedtek ki (*Balzer*). *A. Ewald* a szöveteket
trypsin és pepsin behatásának tette ki, a mi a kevésbé ellenálló
kollagen elemeket megemésztette, de nem a rugalmas rostokat,
melyek ez úton élesen feltűntek. Ezen két kísérlet a rugalmas
rostoknak nagy ellenálló képességét mutatja savak, alkaliák s
különböző fermentumokkal szemben, a mi a különböző kórfolya-
matokkal szemben is hasonló magatartásukat a „priori“ is
valószínűvé teszi.

Balzer, majd *Unna* kísérletezéseinek hatása alatt *Lustgarten*
victoriakékkal, *Herxheimer* haematoxylinnal, *Martinotti* saffranin-
nal, majd AgNO_3 -mal, *Köppen* kristályibolyával, *Mibelli* saffranin-
nal, *Martin B.*, *Schmidt* thioninnal próbálkozott meg.

A régebbi festési eljárások mellett főleg *Taenzer*-nek savanyú
orceinnal végzett eljárása érdemel említést, melyet *Unna* 1890-
ben mutatott be a „Bremer Naturforscher-Versammlung“-ban.
Taenzer győződött meg legelőször arról, hogy csak savanyú
orceinnal sikerül a rugalmas elemek differenciálása s ezért salét-
romsavas orceint használt; *Unna* későbbben a salétromsavat só-
savval cserélte fel.

Krzyszalowicz 1900-ban behatóan tárgyalja a rugalmas
elemeknek és elfajulásos termékeiknek viselkedését különböző
festési methodusokkal szemben. A nagyszámú specifikus el-
járás közül az ő savanyú orcein-methylenkék-tannin-methodusa
még a legmegbízhatóbb.

Bár számos szerző a savanyú orceint megbízhatatlannak
mondja, ezt tapasztalataim alapján annak kell tulajdonítanom,

hogy a használt orceint túl savanyították, s ezen fölös savmennyiség szintelenítette el a már jól megfestett rugalmas elemeket. Megkísérlettem tehát a szokásos 1%-os sósavnál gyengébb percentuatiót használni. Ekkor a rugalmas rostok ugyan jól festődtek, de a kollagen rostok a sav diluáltabb volta miatt szintén igen intensive vették fel az orceint, a mi a differentiafestést megghiúsította.

Ezért az *organikus savak* használatára tértem át, s főleg az eczetsav viselkedését tettem tanulmány tárgyává. Munkálataim során az eczetsavasorcein minden tekintetben kielégítő és állandóan megbízható eredményt szolgáltatott.

Az eczetsavas orceinnal a rugalmas rostok igen szépen festődnek intenzív vörösesbarnára a legélesebb contrastokkal s a szövetek legcsekélyebb zsugorodása nélkül.

Számos esetben volt alkalmam megfigyelni, hogy a festékfelvétel intenzitását nagy mértékben fokozza a *melegen való* festés. A rugalmas elemeken ezen magasabb hőfokok mellett való festés annál sikeresebben használható, minthogy a kollagen szövet a melegítéssel alig festődik erősebben.

A *rugalmas rostok festésére szolgáló módosított eljárásom* a következő: a metszeteket lapos csészébe helyezem, s föléjük csak annyi 2—5%-os eczetsavas orceint öntök, a mennyi a metszeteket épen elfedi. Most a csésze thermostatba kerül, s addig marad ott, míg az orcein péppé sűrűsödik; ezután a fölös festékkivonás végett híg alkoholba teszem a metszeteket és végül pár órán keresztül váltott vízben öblítem.

Ilyen előkezelés után a *Krzystalowicz* által ismertetett sósavas orcein-methylenkék-tannin-methodust alkalmazom (polychrom-methylenkék 2'; leöblítés vízben; 33%-os tannin-oldat kevés orange hozzáadásával 2—3'; vízben alapos kimosás; alkohol absolutus; xylol; canadabalzsam).

Ezen eljárással az elastin s a rokon kollastin vörösesbarnára; az elacin, a rokon collacin, a basophil kollagen, a sejtmagvak s a protoplasma kékre, a kollagen pedig sárgára (orange) festődik.

Ez utóbbi methodussal tehát, mely úgy a normális, mint a kórosan elváltozott rugalmas rostokat feltünteti, a rugalmas rostoknak nemcsak topographiai elhelyeződését figyelhetjük meg, hanem chemiai és morphologiai elváltozásait is.

1898-ban ismertette Weigert fuchselinos eljárását, a mely lényegileg szintén savanyú oldattal való kezelésből áll. Noha ezen methodussal a rugalmas elemek ibolyaszín alapon igen intenzív feketére festődnek, ideális eljárásnak semmi esetre sem nevezhető, minthogy e methodus szerint az elastinnak egy chemiaileg elváltozott alakja, az elacin szintén feketére festődik. Ezzel szemben az eczetsavas orcein az elastint vörösesbarnára, az elacint

pedig intenzív kékre festi. Hátránya a Weigert-féle festési eljárásnak továbbá azon körülmény is, hogy nem engedi meg a különböző szövetek differentialfestését.

A kötőszövet festésére a Van Gieson, Hansen és Mallory-féle eljárásokat használtam, mely utóbbi par excellence festi az összes kötőszöveti elemeket.

A protoplasma s mag festésére az *Unna* által ismertetett polychrommethylenkékes methodust alkalmaztam, mely kitűnően festi a lobos kötőszövet különböző sejtjeit is.

A jó festésnek mindenesetre előfeltétele a jó fixálás s a jó keményítés. Annak ellenére, hogy az irodalomban számos szerző kárhoztatja az alkoholt mint fixáló folyadékot a protoplasmára gyakorolt zsugorító hatása miatt, ki kell emelnem, hogy a legtisztább képeket általában alkoholos előkezelésre kaptam. A *Mallory*-féle methodusban a sublimat s *Zenker*-féle előkezelésnek adtam előnyt.

Vizsgálati anyagomat 50 bőrrák, néhány naevus, néhány szervülő thrombus, számos jóindulatú újképlet, s különböző életkorú egyének különböző testrészeiről vett bőrrészetek alkották.

Mint hogy a folytonos ismétlések elkerülése végett minden egyes anyag részletes tárgyalásába nem bocsátkozhatom, a fennforgó kérdés megvilágítására néhány alkalmas esetet választottam ki, a melyek a feldolgozott esetek főbb típusait képviselik.

I. eset. N. L. 49 éves asszony. 1902 január első felében lett operálva a kereskedelmi kórházban egy az arcon ülő, klinikailag epitheliomának diagnosztizált tumor miatt.

A daganat diónagyságú, medulláris consistentiájú, egyenetlen felületű, a polusán lencsenyi exulceratiót mutat, s erősen emelkedik a bőr niveauja fölé. A daganatból készült metszeteket mikroszkop alatt vizsgálva, a Krompecher által leirt típusos carcinoma basocellulare képe mutatkozik.

Igen szépen megfigyelhető kis nagyítással az exulcerált rész közvetlen szomszédságában a felhám hatalmas beburjánzása az alatta levő szövetbe. Ezen beburjánzott kötegek a mélybe hatolva vastagságban gyarapodnak s egymással haránt kötegek által közlekednek.

Az epithelkötegek ezen magatartása következtében durva fonatú hálózat keletkezik, melynek hézagaiban részben ép, részben hyalinosan vagy sclerososan degenerált, vagy gömbsejtesen infiltrált kötőszövet foglal helyet.

Az epithelkötegek összefüggése illetve eredése a bőr felhámjából tehát számos helyen biztosan konstataható. A hámfészkek a legkülönbözőbb nagyságúak s alakúak; sejtjeik számos mitosist tüntetnek fel. A hámkötegekben s hámfészkekben pigmentatio teljesen hiányzik, az epithelkötegek által alkotott ürökben a kötőszövetben azonban kevés vörösesbarna pigmentrög (valószínűleg vérpigment) látható.

A hámfészkekben elszarusodás sehol sem mutatkozik. A hálózat üreibebe foglalt s az epithelkötegeket környező kötőszövet kis gömbsejtesen infiltrált; az infiltratio sejtelemeit főleg kismagvú lymphocyták alkotják. A daganatban magában s a vele szomszédos szövetrészekben a rugalmas rostok nagy számmal mutatkoznak. Az utóbbiak szabadon

e küsznek a hámfészkek s a hámkötegek sejtjei között a hámkötegek alakjának vagy növekedésének bármi módon való befolyásolása nélkül.

Immersiós nagyítással vizsgálva a hámsejtek s a rugalmas rostok kölcsönös viselkedését, kétféle typust különböztethetünk meg. A rugalmas rostok egyik része a hámkötegek intercelluláris spatiumaiban halad, s ennél fogva kanyarulatossá lefutású; minek folytán a kép olyan, mintha a rugalmas elemek a sejtek topographiai elrendeződéséhez alkalmazkodnának; egy másik részük azonban többé-kevésbé egyenes vonal alakjában szeli át a hámkötegeket s a hámfészkeket. Az utóbbi esetben tehát a hámelemek alkalmazkodnának a rugalmas rostokhoz, a mely körülmény a fiatal ráksejtek labilis volta miatt egyáltalán nem meglepő, a mit *Waldeyer* azon nézete is támogat, hogy a fiatal ráksejtek egyáltalában nem tekinthetők fix sejteknek, sőt saját mozgással is bírnak. A hámkötegek által bekerített kötőszöveti részekben a rugalmas rostok oly nagy számmal foglalnak helyet, hogy kis nagyítással több helyen homogen vörösesbarna mezőknek imponálnak, s csak nagy nagyítással sikerül a rostokat izolálva látni.

A derma felső $\frac{2}{3}$ -ában a rákkötegekben, a rákfészkekben, a kötőszöveti szigetekben, a ráksejteket körülvevő gömbsejtes infiltrációban a rugalmas elemek úgy morfológiailag, mint chemiailag semmi nemű felülnő elválózást nem szenvedtek el.

A cutis mélyebb rétegeiben, de főleg a derma alsó harmadában a rugalmas elemek a normális elastintól eltérést mutatnak, a mennyiben az eczetsavas orceinpolychrommethylenkék-tannin-methodussal festett készítményeken az utóbbiak felrostozódtak, rögössé váltak, az orceint nem vették fel egyenletesen s kékesfeketére színeződtek. Mindenek szerint az elastin elacinnná változott át. A rostok ilyen átalakulása a tumort környező ép, s a mélyebben fekvő cutisrésegekben is mutatkozik.

II. eset. N. N. 52 éves asszony, 1905 január első napjaiban lett operálva a kereskedelmi kórház sebészeti osztályán egy az introitus vaginae ülő daganat miatt.

A daganat fillérnyi terjedelemben emelkedik a bőr niveauja fölé, consistentiája igen tömött, felülete hepe-hupás s mindenütt felhámmal borított.

Mikroszkop alatt az epithelképletek részben szabálytalan alakú fészkeket, részben solid kötegeket alkotnak.

Ezen epithelkötegek között gyér kötőszövet foglal helyet, mely túlnyomóan sclerotizált s hyalin degenerációt szenvedett el; tehát igen sejtszegény s mitosisokat csak igen ritkán feltűnítő kötőszövettel állunk szemben. Az epithelkötegek s epithelfészkek mindenütt nélkülözik az őket rendszeresen környező sejtes infiltrációt.

Lymphocytákat s plasmasejteket csak elvétve lehet látni. Ezen esetben is szemmel követhető a felhám beburjánzása az alatta fekvő szövetbe. Egyes helyeken a mélybe hatoló csapoknak harántkötegek útján való egyesülése folytán e csapok a közéjük beékelte kötőszöveti mezőket mechanice tönkretették s több helyen hatalmas daganat-tömegeket olvadtak össze.

A hámfészkekben és hámkötegekben elszarusodás sehol sem konstatálható. Mitosis főleg az epithelképletek peripheriás sejtjeiben látható, csak ritkán a centrálisan fekvőkben. Az egész daganat sejtszegény durva kötőszöveti kötegek által van elhatárolva a mélyebben fekvő szövetektől. A rugalmas elemek a daganatban s a vele szomszédos szövetrésegekben igen nagy számmal vannak képviselve. Az eczetsavas orcein ezen esetben is a rugalmas rostokat a derma felsőbb rétegeiben intenzíve festi vörösesbarnára, míg az alsóbb részekben a

rostoknak egy része csak hiányosan festődik, s az eczetsavas orcein-polychrommethylenkék-tannin-methodussal kezelt metszeteiken a cutis alsó harmadában a megfestett rugalmas rostok az *Unna*-féle kékesfeketére színeződött jellegzetes elacin képét adják.

A rugalmas rostok nagy része a derma felszínével párhuzamos lefutást mutat, a mely körülmény a mellett látszik szólni, hogy jelen esetben a rugalmas elemek képviselték a fix elemet, s hogy a rákkötegek alkalmazkodtak a rugalmas rostokhoz. A rugalmas rostok ezen magatartásának megfelelőleg tehát számos helyen szemmel követhető a rákkötegeknek az átszelése, illetve behalózása. Magukban a hámkötegekben a rugalmas rostok sem morphologice, sem chemice nem tüntetnek fel számbevehető eltérést. A hámkötegek által közrefogott kötőszöveti szigetecskéiben a rostok oly nagy számban foglalnak helyet, hogy némely helyen szinte összeolvadni látszanak. Ezen utóbbi rostok főleg a hámkötegek szélein láthatók nagy mennyiségben kötőszöveti rostokkal egyetemben, úgy, hogy mindenek szerint ezen kevésbé resistens rostok a beburjánzó hámsapoknak nem tudván ellenállani, a hámkötegek által közrefogott kötőszöveti mezőkbe tolattak. Ezen mezőkben a rostok itt-ott gomolyagokat alkotnak, s a gomolyagokból ki-, illetve belépő szálak több helyen felosztódást tüntetnek fel.

Újonnan alkotott kötőszöveti területeken számos fiatal, eczetsavas orceinnal pirosra festődő, sokszorosan elágazódó rugalmas rost látható.

III. eset. *N. J.* 49 éves, napszámos, 1904 márczius 24.-én lett operálva a szent Rókus-kórház sebészeti osztályán a nyakon helyet foglaló tumor miatt, melyet carcinoma recidivans colli klinikai diagnózissal küldtek be vizsgálat végett intézetünkbe. A beteg jelentkezése előtt 3 hóval vette észre az újképletet csekély bőrmegvastagodás alakjában. A daganat körülbelül mogyorónyi nagyságú, gombaalakúlag emelkedik ki a bőr felületéről, s polusán lencsényi területen mutat exulceratiót. A daganat metszéspapját tekintve, alig terjed a subcutan kötőszövetbe. Görcsű alatt a daganat elszarusodást mutató laphámrák típusos képét mutatja.

Kis nagyítással tekintve a készítményt, feltűnő a kötőszöveti elemek túlnyomó mennyisége a hámképletekkel szemben. A fedőhám tüskés sejti rétege hatalmas burjánzást mutat, s az utóbbi réteg széles alapon ülő, rövid hámsapokat küld a cutisba, mely csapok a legkülönbözőbb irányban haladó ágaik által egymással közlekednek. A cutis mélyébe hatoló csapok nagy része centrális részében elszarusodást mutat.

A hámfészkek s a hámsapok peripheriás részei kis üröket tüntetnek fel, melyek részben leukocytákkal, részben szövettörmelékekkel vannak kitöltve.

A tumorról szomszédos bőrterületeken a felhám hatalmas acanthosisán kívül semminemű kóros elváltozás sem észlelhető. A fenn említett exulcerationak megfelelő területen a felhám teljesen elpusztult, s helyén szarútömegek s Van Gieson-nal igen rosszul festődő nekrotizált szövettörmelékek láthatók.

Szembetűnő a kötőszövet erős reactioja a hámsapok burjánzásával szemben. Az egyes hámképleteket, főleg azonban az el nem szarusodott rákkötegeket gömbsejtes infiltratio veszi körül.

Idősebb kötőszövetet s kötőszöveti rostokat csak a nagyobb kötőszöveti szigetek centrális részein találhatunk. Helyenként egyes elszarusodott hámfészkeket kötőszöveti fibrillumok vesznek körül, a melyek azonban az elszarusodott területekbe nagyrészt nem hatolnak be, hanem csupán az utóbbiak szélén alkotnak sűrű reczéből álló hálózatot.

Feltűnő a rugalmas elemeknek nagy mennyisége a daganat területén. Nehézségekbe ütköznék eldönteni, vajjon a kóros terület, vagy a vele szomszédos ép bőrrészek tartalmazzak-e nagyobb mennyiségű rugalmas rostot? A subcutisban a rugalmas rostok hatalmas pamatokat alkotnak, kanyarulatok lefutásúak, s eczetsavas orcein-polychrommethylenkék-tanninfestékekverékkel kékesfeketére színeződnek; tehát mindek szerint itt is elacinnal van dolgunk.

Ezen utóbbi, kékesfeketére színeződő rostok a daganattal szomszédos ép bőrterületek megfelelő rétegeiben szintén megtalálhatók.

A harántul átmetszett bőrismok egyes nyalábjai körül koszorúalakban sűrű reczét alkotnak a rugalmas elemek, mely reczétet apróbb ágakat bocsát az egyes rostok közé.

A fenn vázolt, a subcutisban futó rugalmas rostok az újképlet határán a rák stromájába hatolnak alakjuk legcsekélyebb elváltozása nélkül; a cutis felső harmadáig követve őket, a kékesfekete szín mindinkább a vörösesbarnába megy át. A rostok karesubbak lesznek s elvesztik a subcutisban futó rugalmas rostokra jellegző hullámzatos lefutásukat. A rákcsapokat s fészkeket környező infiltrációs zónában a sejtek között igen sok rugalmas rost látható, melyek a hámsapok közvetlen szomszédságában összetömörülnek, s a rákos hámképletbe számos ágat küldenek.

A rugalmas rostok viselkedése igen érdekes a rákgyöngyököt tartalmazó hámfészkekkel szemben. Az elszarusodott terület legtöbbször rostmentes; az elszarusodott területtől peripheriásan fekvő ráksejtek azonban relative sokkal nagyobb számú rugalmas elemet tartalmaznak, mint a szarusodást nem mutató hámfészkek. Ezen utóbbi tény, tudniillik a rugalmas rostoknak a hiánya a rákgyöngyökben, mindenesetre a rugalmas elemek csökkent resistenciájára mutat a canceroidokkal szemben. Csak kivételesen találtam rákgyöngyökben rugalmas rostokat, a melyek a canceroid szomszédságában futó rugalmas rostokkal összefüggést tüntettek fel, s a melyek az orceinnal szemben szokásos affinitásukat megtartották ugyan, de legtöbbször felrostozódásnak estek áldozatul. Csak egy esetben sikerült ép rugalmas rostokat a rákgyöngy belsejébe követni; az utóbbi esetben a rugalmas rostokon morfológiailag s chemiailag semminemű elváltozás sem volt feltűntethető. Rugalmas rosttörmelékek előfordulása a rákgyöngyökben, főleg az utóbbiak peripheriás részein, egyáltalában nem tartozik a ritkaságok közé.

IV. eset. H. J. 72 éves férfi, 1907 április elején a pofa belfelületén helyet foglaló daganat miatt lett operálva.

A tumor forintnyi terjedelemben emelkedik pár mm.-nyire a bőr niveauja fölé. A daganat felületén már szabad szemmel láthatók bemélyedések s kiemelkedések, a mely körülmény a tumornak papilláris jelleget kölcsönöz. Consistentiája eléggé tömött; exulceratio sehol sem konstatálható.

A daganat metszészlapját tekintve, látni való, hogy körülbelül 3—4 millimetrynre terjed az alatta fekvő szövetbe. Görcsö alatt igen kifejezett elszarusodó laphámrák képe látható. A felhám a tumort hol keskenyebb, hol pedig szélesebb rétegben fedi, főleg a tüskés réteg sejtjei tüntetnek fel hatalmas burjánzást.

Az ezen felhamból kiinduló s a mélybe hatoló kötegek a legkülönbözőbb alakot veszik fel; majd rövidék és szélesek, majd pedig hosszúak és keskenyek s helyenként befűződést mutatnak s itt-ott oldalágak által összeköttetésbe lépnek; a kötegek sejtelemei kifejezett polymorphismust tüntetnek fel. A rákcsapok közepén helyet foglaló

tüskés sejtek elszarusodása által számos hámgöngy keletkezik. A hámkötegekben számos mitosist feltüntető sejt látható, főleg az el nem szarusodott hámcsapok peripheriás részein.

A daganattömegek a mélyben fekvő izomszövetből igen sejtűs, széles kötőszöveti övvel vannak elhatárolva, a mely fiatal kötőszöveti zóna alatt a kötőszövet hatalmasan sklerotizált s előrehaladott hyalin degeneratiót tüntet fel. A fiatal kötőszövet zónasejtjei főleg lymphocytákból, kevés plasma- és hízósejtekből állanak. A daganat szomszédságában helyet foglaló kötőszövet sűrűségeket küld a rácsapok közé, a mely sűrűségeket a rákképleteket hálószerűen körülfonták s néhol a borító felhámig terjednek. A rákkötegek által közrefogott kötőszöveti mezők a legkülönbözőbb módon viselkednek; néhol sejtűs és a hámcsapok peripheriáján gömbszemes infiltratiót tüntetnek fel, másutt csak igen kevés, hosszú, fonalalakú, protoplasmában szegény kötőszöveti sejt látható. A tumort környező kötőszövet igen erősen tágult véreerekkel van ellátva; egyes helyeken, főleg az erek szomszédságában szövetközi vérzés is mutatkozik.

A rugalmas elemeknek viselkedése a következő: a daganat alatt helyet foglaló szövetben, a mely különben egész normálisnak mutatkozik, a rugalmas elemek nagy számban találhatóak, nagyobb részük hullámzatos lefutást mutat. A daganatot határoló fiatal kötőszövetből kiinduló kötegek, melyek a rácsapok közé hatolnak, rugalmas rostokban igen gazdagok. Ezen utóbbi rostok számos helyen összefüggést tüntetnek fel a tumor alatt fekvő szövet rostjaival.

A rugalmas rostok túlnyomó része a hámcsapok között helyet foglaló kötőszöveti kötegekben a derma felszínére mintegy derékszögben halad; egyes helyeken apróbb, rendszeren a hossz tengelylyel derékszög alatt futó ágacskákat bocsát ki, melyek a kötőszöveti sűrűségeket a legkülönbözőbb irányban átszelvén, a subepitheliális rugalmas rost-hálózatig követhetők. A rugalmas rostok az utóbbi helyen igen vékonyak, s csak igen halványan festődnek meg orceinnal.

Közvetlenül a felhám alatt számos helyen a rugalmas rostok erős affinitást árulnak el ugyan az eczetsavas orceinnel szemben, szokásos alakjukat azonban elvesztették, a mennyiben tudniillik helyenként rögökké estek szét, másutt az egyes fonalak felrostozódása konstatálható.

A polychrommethylenkék-glycerinaetherrel kezelt metszeteken feltűnt, hogy az eczetsavas orceinnel rosszul festődő rugalmas rostok a basikus polychrommethylenkékkal szemben erős affinitást árulnak el. Az utóbbi rostok főleg a cutis alsó harmadában, közvetlenül a felhám alatt foglalnak helyet. Minthogy ezek basikus jellegük ellenére kimutatható összefüggést tüntetnek fel az eczetsavas orceinnel jól festődő rostokkal, nyilvánvaló, hogy az *Unna* által elacin néven ismertett basophillá lett rugalmas rostokkal van dolgunk.

Az orceinnal jól festődő rugalmas elemek a basikus polychrommethylenkéket nem vették fel, illetve ha fel is vették, differenciálás után elszíntelenedtek.

A cutis középső harmadában ugyancsak találkozunk polychrommethylenkékkal jól festődő, azonban a savanyú orceint is helyenként felvevő vastag, itt-ott rögösen szétesett rostokkal, a melyeknek fibrilláris szerkezete, továbbá biztosan kimutatható összefüggése praexistáló collagen rostokkal elárulja kötőszöveti eredetüket.

Unna ezen utóbbi rostokat kollacin név alatt foglalta össze.

Az elacin- és kollacinrostok helyenként oly sűrűn s egymással annyira összefonódva mutatkoznak, hogy izolált feltüntetetheységük igen bajos.

Érdekesnek tartom felemlíteni, hogy az ezen anyagból készült metszeteken a subepitheliás hálózat a daganat szélein eléggé jól megtartott; ha ezen hálózatot a daganat centrális részei felé követjük, hám- és kötőszöveti kötegektől mindinkább áttörnek fogjuk látni, míg végre a daganat centrális részletében a subepitheliális hálózat létezését itt-ott egy gomolyszerűen elterülő, rugalmas elemekből álló képlet árulja el.

A rugalmas elemek viselkedése igen különböző a rákparenchymában. Az el nem szárusodott rákkötegekben s rákfészkekben a rugalmas rostok mint jól festődő, a savanyú orceint centrálisan s a peripherián egyenletesen felvevő, hol egyenletes, hol kanyarulatós lefutást mutató, sehol rögökre vagy felrostozódott szálakra szét nem eső képletek tűnnek fel.

Számos helyen figyelemmel kísérhetők az erek adventitiájának rugalmas rosthálózatából kiinduló vékony ágacsok, amelyek tömegesen hatolnak a rák stromájába, sőt egyes helyeken az el nem szárusodott rákkötegek sejtjei közé is behatolnak, intercellulárisan végződnek, illetve lefutásukban nem követhetők tovább; a rostok ugyanis igen vékonyvá lesznek, s elvesztik az orceinnal szemben tanúsított affinitásukat. Több helyen sikerült ezen rosszul festődő rostocskákat addig követni, a midőn az orceint már alig vagy egyáltalában nem vették fel, s csak erősebb fénytörésük által ütöttek el a környező szövetektől. Ezen utóbbi körülményből mindenestre bizonyos következtetés vonható a rugalmas elemek genesisére.

A készítmény számos rákfészket tüntet fel, melyek legnagyobb része elszarusodásnak esett áldozatul.

Igen érdekes ezen elszarusodott hámgyöngyök s a rugalmas rostok között fennálló viszony. A rák stromájában az egyes rákgyöngyök között a rugalmas rostok nagy mennyiségben található; vastagságuk s intenzíve vörösesbarnára való színeződésük feltétlenül arra utal, hogy nem újonnan képződött, hanem praexistáló rugalmas elemekkel állunk szemben. Ezen rugalmas rostokból álló gerendázat ágai az el nem szárusodott hámfészkeket s a centrálisan elszarusodott hámfészkek peripheriás részeit minden irányban átszelik, az elszarusodott rákgyöngyöt pedig koszorú alakban veszik körül.

Magukba a rákgyöngyökbe csak elvéve követhetők oly rostok, a melyek összefüggést tüntetnek fel a hámgyöngyökön kívül fekvő rostokkal; felrostozódott s rögökké szétesett rugalmas rosttörmelék azonban elég gyakran mutatkozik a rákgyöngyökben. Ezen utóbbi morphologice degenerált képletek minden valószínűség szerint chemiai structurájukban is elváltozást szenvedtek, a mennyiben az orceint nem veszik fel egyöntetűen, hanem világosabb és sötétebb mezők váltakoznak bennük.

V. eset. *M. A.* idősebb férfiú, a ki 1907 márczius havában kifekélyesedett végbélsomók miatt lett operálva a szt. Rókus-kórház sebészeti osztályán, honnan az anyag intézetünkbe küldetett be jó- vagy rosszindulatúságának megállapítása czéljából. A midőn a szóban forgó praeparatum részletes tárgyalásába bocsátkozom, kitűzött feladatomban szorosan vett tárgyatól eltérni látszom; e készítmény ugyanis fiatal kötőszövetet, benne thrombustömegekkel kitöltött tág ereket ábrázol, mely utóbbiak a szervülés különböző stadiumait mutatják. Ezen szervülő thrombusok az erek endotheljéből kiinduló igen fiatal sarjszövetet zárnak magukba, mely utóbbi vörösvérsejtekkel telt üröcskéket vesz körül. A most vázolt készítményt használtam fel a rugalmas elemek legkedvezetesebb szakának az ábrázolására, minthogy a bőrreak vizsgálatakor általában ritkábban sikerült rugalmas rostokat ilyen fiatal kötőszövetben megfigyelni.

Ezen legkezdetlegesebb szak alatt természetesen a rugalmas rostok fejlődésének azon időpontját értem, a midőn az utóbbiaknak a fenn ismertetett eczetsavas orcein-methodussal szemben már olyan affinitásuk van, hogy vele már tökéletesen feltüntethetők. A rugalmas elemek keletkezésének illetve fejlődésének megfigyelésére az utóbbi készítményen kívül egyébként még számos, különböző kórfolyamatok által feltételezett sarjszövetet vizsgáltam meg.

Behatóbb és eredményes megfigyelésre az utóbbi készítményt még azért is tartottam alkalmasnak, mert a szervülő thrombusokban a legfiatalabb sarjszövetet tanulmányozhattam, s ezenkívül biztosítva voltam a felől, hogy a thrombus területén talált rostok nem praexistáló szövetből maradtak fenn, hanem vagy az érfal adventitiájából indultak ki, vagy ezen fiatal sarjszövet productumai.

A metszeteket gócsó alatt tekintve konstatalható, hogy a végbélesomókkal együtt kimetszett bőrrészeknek a hámja mindenütt ép. Atypusos hámburjánzás sehol sem észlelhető. A metszet egész terjedelmében a sarjszövet fejlődésének legkülönbözőbb stadiumai figyelhetők meg számos szervülő thrombussal.

A cutis papillaris részlete hatalmas gömbsejtes beszűrődést tüntet fel, a mely néhol a cutis mélyebb rétegeire is kiterjed. Az utóbbiak helyenként oedemásan átívódtak, s bennök nagyszámú tágult nyirokér s capillaris látható; a peripheriás részeken a kötőszövet nagyfokban sclerotizált, sejtes elemek alig láthatók; az utóbbi helyen gyengén rózsaszínűre festett gerendák (Van Gieson) is mutatkoznak.

Számos helyen figyelhettem meg olyan fiatal sarjszövetet, a hol a sejtek között homogen intercellularis anyag foglaltatott kötőszöveti fibrillumok teljes hiányával; a sejtek között azonban igen vékony, számos csavarmenetet mutató, rugalmas rostocskák foglaltak helyet.

A kötőszöveti fibrillumok hiányát már itt tartom szükségesnek kiemelni, a mely körülményre egyébként a rugalmas rostok genesisének tárgyalásakor részletesebben fogok kitérni.

A thrombotizált erek, melyek a szervülés legkülönbözőbb stadiumait mutatják, az ú. n. kisebb erek közé tartoznak, mediájuk gyűrűszerűen elrendeződött izomrostocskákból áll, a melyek között orceinos készítményeken igen gracilis fonatú rugalmas rosthálózat tűnik fel. Az intimát elég jól kifejlett membrana elastica interna határolja el. Immersió nagyítással minden kétséget kizárólag igen jól követhetők a membrana elasticából kiinduló, igen vékony, halványrózsaszínűre festődő rugalmas rostocskák a szervülő thrombusba illetve a fiatal sarjszövetkötegekbe, a hol a rugalmas rostocskák a sejtes elemek között többszörösen elágazódnak.

Az intercellularis anyag teljesen homogen; kötőszöveti fibrillumok a legkülönbözőbb kötőszöveti festési methodusokkal sem voltak feltüntethetők.

A számos helyen canalisatiót mutató thrombusok közepén egyes kötőszöveti szigetecskékben igen vékony, alig érzékihető rugalmas rostocskák láthatók, a melyek a membrana elasticából kiinduló rugalmas rosthálózzal semminemű összefüggésben sem állanak. Az utóbbi rostocskák centrális részeiken festődnek a legintenzivebben orceinnel, végeik helyenként szintelen rostokba látszanak folytatódni, helyenként pedig csak apró pontok alakjában veszik fel a festőanyagot; különben is alig hosszabbak egy középnagyságú epithelioidsejtnél. Helyenként a homogen intercellularis anyagban a sarjsejtek között streptococculáncszerűen elrendeződött apró kis pontocskák tűnnek fel, melyek eczetsavas orceinnel rózsaszínűre festődnek; az egyes pontocskák között néhol vékony összekötő hidak is láthatók. Ezen pon-

tokból alkotott lánczok minden kétséget kizárólag teljes lefutásában meg nem festett rugalmas rostot képviselnek.

A szervülő thrombusokon kívül a szomszédos sarjszövetekben is többé-kevésbé hasonlóak a viszonyok a sejtes elemek s a rugalmas rostok kölcsönös viselkedését illetőleg.

A rugalmas elemeknek különböző kórfolyamatokkal szemben tanúsított magatartásának megfigyelésekor tekintettel kell lennünk első sorban a bőr topographiai helyzetére, továbbá a kérdéses egyén korára, sőt foglalkozására is.

A rugalmas rostok viselkedését tekintve egy és ugyanazon kórfolyamattal szemben, igen eltérő, sőt ellentmondó eredményekkel fogunk találkozni az irodalomban, a mely körülmény mindenestre a felsorolt factorok figyelembe nem vételéből származik.

Az eredmények eltérő volta ezenfelül, a mint azt dolgozatom elején már említettem, nagyrészt az igen nagyszámú s megbizhatatlan specifikus eljárásokra vezethető vissza.

Mindezekon kívül a rugalmas rostok viselkedésének elbirálása sakor nem szabad figyelmen kívül hagynunk a normális bőrben helyet foglaló rugalmas rostok viselkedését s elrendeződését sem.

Zenthöffer, Sederholm, Behrens, Sperino, majd az utóbbi időben *Secchi* vizsgálták az ép bőr rugalmas elemeit; főleg az utóbbi szerző a szervezet legkülönbözőbb helyeiről vett bőrrészeteket vetette a legbehatóbb vizsgálat alá. Az utóbbi szerzők, valamint saját vizsgálataim alapján hangsúlyoznom kell, hogy csak a legóvatosabb körültekintéssel lehet valamely daganat rugalmas rostjainak mennyiségére, illetve megtartottságukra következtetni.

A különböző helyekről vett bőrrészetek rugalmas rostmennyiségét vizsgálva azon meggyőződésre jutottam, hogy az utóbbiak száma s szövettani elrendeződése a bőr egyes helyeihez kötött. Így a bőr a fül előtti tájon, a pofákon, a kézen, a talpon, az ivarszerveken rugalmas elemekben igen gazdag, már sokkal szegényebb a hasnak s hátnak megfelelő részeken, a szemhéj pedig *Behrens* szerint egyáltalában nem tartalmaz rugalmas rostokat.

Egy az arczon ülő és egy szemhéjcarcinoma rugalmas rosttartalma között tehát nagy különbségnek kell fennállani.

A rugalmas rostok mennyisége és elrendeződése a bőr egyes rétegeiben bizonyos törvényszerűségnek hódol.

A rugalmas rostok a fasciákon véve eredetüket, a cutisba vastag nyalábok alakjában sugároznak be. A cutis alsó harmadában hullámzatos vonalak alakjában haladnak s a bőr felszínével többé-kevésbé párhuzamos irányt tüntetnek fel. Ezen utóbb említett vastag rostok apróbb ágakkal összeköttetésben látszanak állani.

A cutis alsóbb rétegeiben futó rostok a hajtüszöket megkerülik és pályájuk megszakítása, irányuk megváltoztatása nél-

kül haladnak tova. A cutis felsőbb rétegeiben a rostok vékonyabbak s kanyargósabb lefutásúak, tág reczjú hálózatot alkotnak, s csak helyenként figyelhető meg néhány, a bőr felszínével párhuzamosan futó rost. Közvetlenül a felhám alatt a cutis rugalmas rostjai subepitheliális hálózatot alkotnak, a mely bizonyos távolságban az epidermis összes emelkedéseit s mélyedéseit követi: ezen hálózatból indulnak ki továbbá a rugalmas rostok a papillákba. A papillákban a rugalmas rostok a papilla hossz tengelyével párhuzamosan futnak; eltérést csak igen széles s lapos papillákon láthatunk, a hol a rugalmas elemek gomolyszerűen vannak elrendezve. *Secchi*-nek azon megfigyelését, hogy a rugalmas rostok mennyisége s vastagsága arányos a papillák magasságával és szélességével, a magam részéről nem erősíthetem meg. A széles papillákban a rugalmas elemek mutatnak ugyan szaporodást; a vékony s hosszú papillák azonban rugalmas rostokban szegények s a rugalmas rostok mint igen karesú képletek mutatkoznak a metszeteken.

Schütz, Balzer, Secchi a subepitheliális hálózat rostjait a felhám basalsejtjei közé látták hatolni. *Schütz* ezen utóbbi rostokat 3—4 sejtrétegen keresztül tudta követni s végül e rostokat a felhám tüskés sejtjeinek a csikoltságába látta eltűnni. Ezenkívül *Schütz* felemlíti, hogy a corium sejtjeiből apró kis rostocskák erednek, a melyek rugalmas rostokba folytatódnak. *Schütz* tehát a rugalmas elemeket bizonyos tekintetben átmeneti szövetféleségeknek tekinti a hám és a kötőszövet között.

Igen erősen túlfestett készítményeken sikerült a rugalmas rostokat az epithel basalsejtjei közé követni, a melyek laza fonatú háló alakjában vették körül az egyes basalsejteket. Intracellularis rostvégződést azonban sohasem láttam; a rostok ugyanis mindinkább halványabbak lettek s minden valószínűség szerint olyan stadiumba mentek át, a melyben az orceinnal szemben szokásos affinitásukat elvesztették.

A rugalmas rostoknak a bőrökben való viselkedésére áttérve, már e helyen hangsúlyozom, hogy valamennyi esetben minden kétséget kizárólag sikerült rugalmas rostokat kimutatni úgy a rák stromájában, valamint a rákkötegekben s a rákfészkekben.

A mint az esetek leírásának kapcsán felemlítettem, a rugalmas rostok nagyobb része szabadon fekszik a ráksejtek között, a nélkül, hogy ezen rostok a rákkötegek sejtjeinek topographiai helyzetét bármiképen befolyásolják. A rugalmas rostok majdnem kivétel nélkül a praeexistáló szövetek rugalmas elemeiből maradtak fenn. Ezen utóbbi körülmény illusztrálására igen tanulságos a II. esetben észlelt viselkedése a rugalmas rostoknak. Ezen igen vastag, a cutis középső harmadához tartozó, a bőr felszínével párhuzamos lefutást feltűntető rugalmas rostok alakjuk, festésük

s lefutási irányuk megváltoztatása nélkül állanak ellen a mélybe burjánzó rákcsapoknak; az egész kép tehát úgy imponál, hogy a fiatal s labilis ráksejtek a praexistáló szövetből fennmaradt rostokat körülburjánsozzák.

Zieler, a ki több esetben látott rugalmas rostokat rákos képletekben, szintén hangsúlyozza a fiatal ráksejtek labilis voltát s valószínűnek tartja, hogy a rákkötegekbe beágyazott rugalmas elemek a fiatal ráksejtek beburjánzására semminemű befolyást sem gyakorolnak.

Du Mesnil de Rochemont számos megvizsgált bőrrák közül csak egy ajakcanceroidban látott vékony rugalmas rostokat a ráksejtek között.

Pollak Daniels főleg a carcinoma stromájának behatóbb vizsgálatával foglalkozott. A rugalmas elemeket igen resistens képleteknek tartja, a melyek legtovább állanak ellen minden destructiv folyamatnak. Szerinte ha a tumorrész növekszik, akkor vagy széjjeltolja a rugalmas rostokat, s ebben az esetben az utóbbiakat a daganat szélén fogjuk felhalmozva látni, vagy pedig a daganatsejtek a kötőszöveti elemeket a rugalmas rostokkal együtt közrefogják.

Meissner szerint a bőrnek sarjadzó ectodermális része a coriumba hatolva, az útjába eső rugalmas rostokat széjjeltolja s tönkreteszi. Meissner a rák parenchymás képleteiben sohasem látott rugalmas rostokat.

Collina-nak csak jóindulatú daganatokban — fibroma, papilloma — sikerült rugalmas rostokat észlelni. Szerinte a rugalmas rostok a rosszindulatú tumorokban az újonnan alkotott malignus szövetnek nem tudnak ellenállani; a rugalmas rostok destructioja tehát az újonnan alkotott sejtek activ szerepének eredménye; ezen destructio Collina szerint a rostok széjjeltolásában, desorganizálásában s felrostozódásában nyilatkozik meg.

Melnikow-Raswedenkow a nyirokmirigyek rosszindulatú daganataiban a rugalmas rostok mechanikai eltolását látta a proliferáló daganatszövet által.

Inouye Tsutomu a *Melnikow-Raswedenkow* által hangoztatott álláspontra helyezkedik, de egyúttal kiemeli, hogy az eltolás stadiuma főleg a daganat kezdeti állapotára vonatkozik, a midőn destructioról még nincs szó; később a rostok a legkülönbözőbb módon mennek tönkre.

Jores számos jóindulatú daganatot vizsgált meg, melyekben rugalmas rostokat csak elvétve talált; egy 1 $\frac{1}{2}$ év alatt fejlődött, almanagyságú, a durából kiinduló kötőszöveti daganatban látott csak számosabb rugalmas rostot, mely utóbbiak főleg az erek körül foglaltak helyet s az adventitiából vették kiindulásukat.

Rosszindulatú daganatok közül az uterusból kiinduló myxo-

fibrosarkomában talált rugalmas elemeket. Jores a myxofibrosarkomában talált ezen nagyszámú rugalmas rostelemet az uterus szövetének gazdag rugalmas rosttartalmára vezeti vissza. Szerinte a rák a rugalmas rostok eltolását, majd pedig tönkremenését idézi elő s csak a legritkább esetben lehet szó a rákstromában helyet foglaló rugalmas rostokról.

Kromayer foglalkozott újabb időben behatóbban a rugalmas rostok viselkedésével a rossztermészetű daganatokban. Szerinte a felhámra kóros stromája fiatal sejtdús kötőszövetből áll, a melyben rugalmas rostok alig fordulnak elő; ha azonban a rákos burjánzás a praexistáló szövetet körülvevő gömbsejtes beszűrődést rövid idő alatt tönkreteszi, a kollagen s a rugalmas rostok tovább is épen maradhatnak.

Kromayer szerint tehát a rugalmas rostok degenerációját főleg a gömbsejtes infiltratio okozza.

Hansemann szerint a rugalmas rostok a rákcsapokig s a rákfészekig hatolnak („Die elastischen Fasern hören direct an den Geschwulstmassen ohne jede sichtbare Veränderung auf“), továbbá kiemeli, hogy nemcsak a rugalmas rostok, hanem a kollagenok is a rákcsapok s a rákfészek közvetlen szomszédságába követhetők.

Williams Buffalo nézete szerint azon tumorok, a melyekben elastikus rostok találhatóak, vagy igen bő kötőszöveti stromát tartalmaznak, vagy pedig az újonnan képződött rugalmas rostok összeköttetést tüntetnek fel az anyaszövet praexistáló elastikus rostjaival.

Krompecher és *Beck* a rugalmas szövetnek a bőrreakcióban való magatartására „Die feinere Architectur der primären Hautcarcinome“ című dolgozatukban számos eset kapcsán terjeszkednek ki. A tulajdonképeni stromában, mely igen finom kötőszöveti rostokból s igen nagyszámú fiatal kötőszöveti sejtéből áll, rugalmas rostokat nem találtak.

A daganat határán, a hol a gömbsejtes infiltratio a praexistáló szövetet eltolja s tönkreteszi, a rugalmas rostok degenerációs termékeivel találkozottak. Az infiltrációs zónán kívül azonban számos el nem változott rugalmas rost volt feltüntethető. A bőrreakción rugalmas rostokban való szegénységét főleg két momentumból magyarázták: 1. hogy a stroma azon részében, a mely újonnan alkotott kötőszövetből áll, rugalmas elemek igen csekély mennyiségben, vagy egyáltalában nem képződnek; 2. hogy az eredetileg rugalmas rostokban gazdag cutisban az elastikus rostok a carcinoma burjánzása következtében tönkremennek.

A fennebb említett szerzőknek túlnyomó része tehát a rákstromának rugalmas rost szegénysége illetve hiánya mellett foglal állást, a mely körülmény magyarázatát részben az infiltrációs

zóna szövetpusztító képességében, részben a burjánzó háncsapok mechanikai hatásában keresik. Egyedül *Zieler* (*Mesnil* egy esete kapcsán) hangsúlyozza azt, hogy az általa vizsgált bőrrákok legnagyobb részében talált rugalmas elemeket a kötőszöveti stromába beágyazva, sőt a rákkötegek sejtjei között is látott elastikus rostokat.

Ezen eltérő eredmények, a mint már fennebb bővebben kifejtettem, az illető bőrrészlet normális rugalmas rost mennyiségének figyelembe nem vételéből, a különböző rákok eltérő viselkedéséből, az igen számos s eltérő festési eljárások használatából származnak. *Zieler* még egy igen fontos körülményre hívja fel a figyelmünket, a midőn különbséget tesz a mélybe burjánzó s a papillárisan kiemelkedő rákok között. („Es kommt auch in Frage die Art des Wachstums. Eine vorwiegend papillär wuchernde Neubildung wird zum Einschluss fremder Elemente in die Krebskörper weniger Veranlassung geben, als ein in die Tiefe des Muttergewebes zerstörend hineinwuchernder Krebs“.)

A rugalmas elemek viselkedésére mindenesetre befolyással van a rákos burjánzást környező szövet reactioja.

Már *du Mesnil de Rochemont* tesz említést arról, hogy a chronikus eczemákban a rugalmas elemek a cutis mélyebb rétegében magtartottak, míg a cutis felsőbb rétegeiben, a hol a gyuladásos folyamat s ennek folytán a gömbsejtes infiltratio sokkal erősebb, a rugalmas rostok csak szórványosan találhatók, a subepitheliális hálózat pedig egészen eltűnt.

Du Mesnil ezenkívül még egy pangásos elephantiasist vizsgált meg, a melyben a rugalmas rostok a normális állapottól semmiféle eltérést sem tüntettek fel; igen valószínű tehát, hogy nem a nyomás okozza a rugalmas rostok tönkremenetelét.

Kromayer azon az állásponton van, hogy a daganat lassú növekedése mellett, a midőn a gyuladási folyamat majdnem hiányzik, megtarthatja a rugalmas rostjait.

Katsudara a kutya bőrét helyezte nyomás alá s bizonyos idő múlva a kivágott bőrt rugalmas rostokra vizsgálta. Azt találta, hogy a bőr nyomása által sohasem mennek tönkre, illetve tűnnek el a rugalmas elemek, hacsak ezen beavatkozás nem volt olyan intenzív, hogy makroszkopice is lehetett szövetlaesiókat felismerni.

Zieler, Jores, úgyszintén *Unna* is a rugalmas elemeknek az infiltratiós zónával szemben tanúsított csökkent resistentiája mellett foglal állást.

Az általam vizsgált esetekben bőven volt alkalmam megfigyelni a rugalmas elemeknek magatartását a rákos képleteket körülvevő infiltratiós zónával szemben. Beigazolt ténynek tartom, hogy a gömbsejtes infiltratio a rugalmas rostokat mechanice

széjjeltolja s felrostozódásukat s rögökké való szétesésüket többé-kevésbé elősegíti; azonban sohasem volt alkalmam megfigyelni, hogy az infiltrációs zóna a rugalmas rostoknak teljes pusztulását, eltűnését vonta volna maga után.

Nem lehetetlen ugyan, hogy a szemesékké illetve rögökké szétesett rugalmas rostokat óriássejtek küszöbölük ki s ezzel magyarázható volna a rugalmas rostoknak sokat hangoztatott eltűnése; óriássejtekbe kebelezett rugalmas rosttörédekekkel azonban oly ritkán találkozunk, hogy a rugalmas rostok eltűnésének ez úton való magyarázása kissé erőltetettnek tűnik fel.

A rugalmas rostok széjjeltolását, sőt elég gyakran a daganat széléig való eltolását főleg rugalmas rostokban szegény bőrreszekben volt alkalmam észlelni. Oly helyeken, a hol a rugalmas rostok sűrűbb reczéjű hálózatot alkottak, a hol tudniillik a vastagabb rostok vékony rostocskák segítségével a connexust egymással fenntartották, a gömbsejtes infiltratio tehetetlenül állott szemben a rugalmas rostgerendázattal.

Pangásnak s különböző mechanikai insultusoknak behatását a rugalmas rostokra kellő anyag hijján nem volt alkalmam megfigyelni

Az infiltrációs zónában a rugalmas elemek felrostozódása s rögökké való szétesése mellett főleg az anyaszövet egyéb alkotó elemei, mint például a kollagenrostok, idegrostok, izomnyalábok stb. mennek tönkre.

A rugalmas rostok az infiltrációs zónának mindenesetre kártékony hatásán kívül csökkent ellentálló képességgel bírnak a hámfészkek elszarusodási folyamatával szemben.

Csak egy esetben láttam cancroidban rugalmas rostokat; legtöbbször az elszarusodott terület közvetlen szomszédságában igen nagyszámú degenerált rugalmas rostot találtam, a mely körülmény mindenesetre a rugalmas elemeknek az elszarusodott területről való kitolása mellett szól.

Kérdés, vajjon hogyan jutnak a rugalmas elemek a rákcsapokba és a rákfészkekbe? Az utóbbi kérdés eldöntése nehézségekbe ütközik, a mennyiben a rákképletekbe beágyazott rugalmas rostokon már befejezett folyamattal állunk szemben.

Ezen utóbbi kérdésre vonatkozó adatokkal alig találkoztam az irodalomban. Csak *Zieler* foglalkozik részletesebben e kérdéssel s a rugalmas elemeknek a rákkötegekbe való passiv beágyaztatása mellett foglal állást; a rugalmas rostoknak a rákkötegekbe történő activ behatolásáról nem tesz említést.

Mint hogy a rugalmas rostokat az esetek túlnyomó részében izolálva láttam feküdni a rákkötegekben, igen valószínűnek tartom, hogy a rákcsapok a rugalmas rostokat fokozott resistentiájuk folytán sem tönkretenni, sem pedig eltolni nem tudják s ennek

folytán a rákcsapok fiatal, burjánzó sejtjei a rostokat körülnövik; több esetben volt alkalmam megfigyelni, hogy az utóbbi rostok a burjánzó csapoknak mintegy vezető fonalaivá lettek. A rugalmas elemeknek több helyen észlelt nyújtott s egyenes lefutása igen valószínűvé teszi, hogy nem a rugalmas elemek hatoltak be a rákkötegekbe, hanem a burjánzó rákcsapok a hullámzatos vonalban futó rostokat kifeszítették, s egyszersmind körülnőtték. A rugalmas rostok közül számosan több kötőszöveti szigeten s rákkötegen látszanak keresztülhatolni, mindenesetre azonban ez esetben is passiv szerepet játszanak a rugalmas rostok, a praexistáló szövet maradványai. s secundaer módon lettek körülnöve; ezen utóbbi körülményt mindenesetre nagy mértékben támogatja a rákcsapok burjánzó sejtjeinek alkalmazkodása a rugalmas rostokhoz.

A rugalmas elemeknek a rákkötegekbe való beágyazásának egy másik lehetősége az, hogy a mélybe burjánzó hámschapok harántkötegek útján kötőszöveti mezőket zárnak körül.

Ezen utóbbi felvétel mellett még azon körülmény is szól, hogy a rákkötegekben rugalmas rostok mellett még egyéb, kevésbé resistens szövetfélésegek is foglaltatnak.

A hámschapok peripheriás sejtjeinek burjánzása következtében ezen kötegek rákos tömeggé olvadnak össze, mely utóbbiban a rugalmas rostok kevés kötőszöveti fibrillum kíséretében nagy számmal szoktak előfordulni.

A rugalmas elemek ezenkívül activ módon is behatolnak a rákkötegekbe. Ezen utóbbi jelenséget főleg igen lassan növekedő bőrrákokban lehet észlelni, a hol a rák stromájában számos fiatal, orceinnal gyengén rózsaszínűre festődő rugalmas rost foglal helyet; ezen utóbbi rostocskák a kötőszöveti gerendázatban mint igen vékony, kanyarulatos lefutású, egymással sehol connexust nem mutató fonálkák mutatkoznak, a melyek a rákkötegek szélén sűrűbb pamatot alkotnak, s több helyen a rákkötegek sejtjei közé hatolnak. A ráksejtek között futó rostocskák intercellulárisan végződnek; a rostoknak a ráksejtekbe való behatolását sehol sem láttam.

A rugalmas elemek regeneratiojának kérdését számos szerző tette beható vizsgálat tárgyává úgy az ép, valamint a legkülönbözőbb kórfolyamatok következtében elváltozott bőrben. A rugalmas elemek genesisére vonatkozó adatok igen eltérők.

Schwam már 1839-ben felállított egy theoriát, mely szerint ezen rostok specifikus sejtekből keletkeznek.

Heller a rugalmas rostok specifikus regeneratioját a fülporczban s a ligamentum nuchaeban vizsgálta, s azon következtetésre jutott, hogy a rugalmas rostok részben sejtekből, részben intercelluláris anyagból keletkeznek.

Virchow szerint a kötőszöveti sejtek nyúlványaiból származnak az elastikus elemek.

Jores vizsgálatai alapján beigazoltnak tartja, hogy a fiatal rugalmas rostok egy része az öreg rostok elágazódásából keletkezik. Arteritis thromboticában, valamint daganatokban *Jores*-nek több ízben sikerült megfigyelni a fiatal elastikus rostoknak kiindulását a vérerek rugalmas rosthálózatából. Ezenkívül *Jores* a rugalmas rostokkal kapcsolatban bizonyos sejteket irt le, s azon a véleményen van, hogy közöttük bizonyos összefüggés áll fenn; nem tartja valószínűnek, hogy a kollagen rostok bármilyen körülmények között rugalmas rostokká változnak át.

Melnikow-Raswedenkow a rugalmas rostok regeneratioját kizárólagosan a vérerek rugalmas elemeinek elágazódásával s az utóbbiaknak a környi szövetbe való benövésével hozza kapcsolatba.

Polak Daniels tagadja a rugalmas elemeknek a kötőszövet jelenlétéhez való kötöttségüket. („Es ist die Vorstellung nicht zulässig, dass die elastischen Fasern an das Vorkommen von Bindegewebe gebunden sind“.)

Meissner az intercelluláris theoria híve; a rugalmas rostoknak sejtekből való keletkezését sohasem sikerült észlelnie. A rugalmas elemek regeneratioját független folyamatnak tartja a kollagen rostok fejlődésétől.

Williams-Buffalo a rugalmas rostok regeneratioját a carcinoma stromájában tette beható vizsgálat tárgyává. Szerinte a rákstromában újonnan képződött rugalmas rostok összefüggést tüntetnek fel az anyaszövetben foglalt praexistáló, rugalmas rosthálózattal.

Hohenemser azon a véleményen van, hogy a rugalmas elemek keletkezése a kötőszövet alapanyagában arra mutat, hogy az intercelluláris anyagnak direct átalakulása folytán keletkeznek, s minden valószínűség szerint a rugalmas elemek — bármilyen gracilisek legyenek is — mint finom rostocskák látnak napvilágot.

Kölliker *Hohenemser*-rel egy véleményen van, a midőn könyvében szintén az intercelluláris theoria mellett foglal állást.

Magam részéről a rugalmas rostok regeneratioját úgy az ép bőrben, valamint a legkülönbözőbb kórfolyamatok következtében elváltozott bőrben részletes vizsgálat tárgyává tettem.

A legkülönbözőbb anyagokból készült metszeteken feltűnt a fiatalabb rugalmas rostok nagy száma az erek szomszédságában. Az utóbbi rostok túlnyomó része — főleg a vastagabb metszeteken — követhető volt az erek adventitiájába, a hol ezen utóbbi, halványan rózsaszínűre festődő rostok az erek adventitiájában foglalt vörösesbarnára színeződő rostokkal egyesültek, illetve az utóbbiakból vették az eredetöket. A fenn említett rugalmas rostok feltűnő karesúsága, továbbá orceinnal halvány rózsaszínűre

való színeződésük minden kétséget kizárólag garantiát nyujt az iránt, hogy igen fiatal rugalmas rostokkal állunk szemben.

Mindezek alapján beigazoltnak tartom a rugalmas rostok regeneratioját a vérerek rugalmas rosthálózatából.

Igen fiatal sarjszövetekben a rugalmas rostok regeneratiojának egy az előbbtől egészen eltérő formájával is találkoztam, a melyben a rostok eredése illetve elágazása az erek rosthálózatából igen valószínűtlennek látszik, tekintve az erek nagy távolságát a szóban forgó rugalmas rostoktól. A rugalmas rostok ezen fiatal sarjszövetben a granulatiós szövet sejtjei között foglalnak helyet, kanyarultatos lefutásúak, egy epitheloid sejtnél alig hosszabbak, s a fiatal kötőszöveti rostokkal rendszerint párhuzamos irányt követnek. Sikerült azonban oly helyeket is találni, a hol a sarjszövet sejtjei között az intercelluláris anyag még egészen homogen, s kötőszöveti rostokat még a legkülönbözőbb specifikus eljárásokkal sem lehetett feltüntetni. Utóbbi helyen a rugalmas rostok tehát úgy imponálnak, mintha a sarjszövet alapanyagába volnának beágyazva.

Ezen rostok rendszerint centrális részükön veszik fel a legintenzivebben az orceint, s a peripheriás részeiken alig-alig festődnek. Igen sokszor volt alkalmam megfigyelni orceinnal rózsaszínűre festett pontokat, a melyek streptococcusláncszerűleg helyezkedtek el.

A mikrometersavár igénybevételével könnyen meggyőződhettem arról, hogy az utóbbiak nem voltak a rugalmas rostok harántmetszetei. A mikrometersavár használata közben ugyanis a láncszerű képletek egyes pontjai között az alapanyagnál sokkal erősebben fénytörő tömeget láttam — helyenként rózsaszínű árnyalattal —, a mely mindenestre meg nem festett elastin volt.

Mindezek alapján az elastint magasabban differenciált szövetféleségnek kell tartanunk, mely a fentiek alapján az alapanyagból fejlődik s csak bizonyos idő múlva kap az orceinnal szemben affinitást.

Most még csak azon kérdés merül fel, vajjon a kötőszöveti fibrillumok nem alakulhatnak-e át differenciálódás folytán rugalmas rostokká? Ha ezen kötőszöveti fibrillumok bizonyos körülmények között rugalmas rostokká alakulhatnának át, akkor górcső alatt mindenestre átmeneti alakokat kellene látnunk; már pedig specifikus kötőszöveti festőanyagokkal festett fibrillumokban sohasem láttam ily orcein festette vörösesbarna rögöket.

Semmi esetre sem tévesztendő azonban össze az utóbbiak a basophilá lett rugalmas rostokkal, a melyek basikus polychrom-methylenkével kékre festődnek ugyan, sőt az orceinnal vörösesbarnára megfestett rugalmas rostokkal összefüggést tüntetnek fel, azonban a normálistól eltérő alakjuk, rögökké való szétesésük,

felrostozódásuk a mellett szól, hogy itt semmi esetre sem állunk szemben rugalmas rostregeneratioval, hanem kóros folyamattal van dolgunk.

Nem fogadható el tehát azon szerzők nézete, a kik a rugalmas rostok regeneratióját a kötőszöveti fibrillumok egyszerű metamorphosisára, illetve az utóbbiak chemiai átalakulására vezetik vissza.

A kötőszöveti és a rugalmas rostok között hangoztatott rokonság ellen szól még talán azon körülmény, hogy míg a kötőszöveti rostok feltűntethetőségük első pillanatától fogva egyöntetűen festődnek, szóval a specifikus kötőszöveti festékeket egyszerre veszik fel egész hosszúságukban s szélességükben, addig az igen fiatal rugalmas rostok az orceint megszakítva, pontok alakjában.

A rugalmas rostok regeneratiójának kezdeti időpontjára vonatkozó adatok igen eltérők az irodalomban.

Kromayer sarjszövetek elhagedésekor figyelte meg a rugalmas elemek regeneratióját; 5 esetet ír le, a melyek ismertetése alkalmával hangsúlyozza a rugalmas rostok regeneratióját a hegyszövetben s tévesnek tartja azon felfogást (*Goldmann*), hogy az utóbbi rostok a szomszédos szövetből nőttek volna be.

A rugalmas rostok regeneratiójának az idejét 1—5 év közötti stadiumra teszi.

Katsurada szerint a rugalmas elemek regeneratiójának kezdetét nem lehet bizonyos időpontra tenni. Hegyszöveteken történt kísérletekben általában 32 nap mulva kezdődött a rugalmas elemek regeneratiója.

Jores szerint rugalmas rostok csak akkor fejlődhetnek, ha a sarjszövet már fix kötőszövetté alakult át. („Man kann sagen, dass erst dann elastisches Gewebe sich entwickeln kann, wenn das Keimgewebe sich in definitives Gewebe umzuwandeln beginnt. Im Granulationsgewebe bilden sich keine elastische Fasern“.)

Hochenemser vizsgálatai kapesán azon meggyőződésre jutott, hogy a rugalmas rostok nemcsak regeneratióra képesek, hanem bizonyos idő mulva teljes számukat — a praeexistáló anyaszövet eredeti rugalmas rosttartalmát — is visszanyerik. Nephritis és hepatitis interstitialisok tették vizsgálatára tárgyát.

Ezen irányban történt vizsgálataim alapján igen korai időre tehetem a rugalmas rostok regeneratióját különböző aetiologiájú sarjszövetekben.

A mint fennebb már több ízben hangsúlyoztam, igen sokszor találkoztam sarjszövetekben fiatal rugalmas rostokkal, a hol azonban kötőszöveti fibrillumok számos specifikus kötőszöveti festési methodus igénybevétele után sem voltak még feltűntethetők. Általános szabálynak tekinthetjük, hogy a sarjszövetben újonnan

képződött rugalmas rostok korai megjelenését az anyaszövet eredeti rugalmas rostgazdagsága előnyösen befolyásolja.

Kromayer szerint rossztermészetű daganatok stromájában a rugalmas rostok nem regenerálódnak.

Williams Buffalo a rugalmas elemek regeneratioját a carcinoma stromájában tette beható vizsgálat tárgyává.

Vizsgálataiból kitűnik, hogy az újonnan alkotott rugalmas rostok csak kis mennyiségben fordulnak elő a rák stromájában s akkor is igen vékonyak.

Kromayer és *Williams Buffalo*-n kívül számosan foglalkoztak még a rugalmas rostok regeneratiojával rossztermészetű daganatokban; az utóbbiak a rossztermészetű daganatokban szintén a rugalmas rostok renyhe regeneratioja mellett foglalnak állást.

Megfigyeléseim alapján ki kell emelnem, hogy újképletekben, de főleg gyorsan növé és rossztermészetű daganatokban a rugalmas rostok regeneratioja huzamosabb időt igényel, mindenek szerint a daganatsejtek vehemens burjánzása kedvezőtlen hatást gyakorol a rugalmas elemek regeneratiojára. Lassan növé jó- és rossztermészetű daganatokban azonban a rugalmas rostok regeneratioja többé-kevésbé rendes leletként fogható fel.

Végül még a rugalmas rostok azon elváltozásaira térek ki, melyek rendszeren a magasabb kor és atmosphaerás behatások által vannak feltételezve.

Az esetek leírása kapcsán már hangsúlyoztam, hogy a bőrben vannak elastikus rostok, a melyek savanyú orceinnel gyengén vagy egyáltalán nem festődnek, a basikus festőanyagok alkáliás oldatait azonban még a differenciálás után is kötve tartják.

Ezen rostok legtöbbsnyire a cutis alsó harmadában foglalnak helyet, hullámzatos lefutásúak s a bőr felszínével rendszeresen párhuzamos irányt követnek.

Az orcein-polychrom-methylenkék methodus különösen alkalmas ez utóbbi kérdés megvilágítására; ily készítményeken igen szépen látható, a mint az orceinnel festett rugalmas rostok a polychrommethylenkéssel festett kék rostokba mennek át. A kevésbé elváltozott rostok orceinnel gyengébben festődnek. A normális acidophil rugalmas rostok tehát basophilá lettek, mely utóbbiakat *Unna* elacin név alatt foglalt össze. Az elacin létrejöttét *Unna* és *Krzyształowicz* külső körülményekre — abnormis hő, fény — vezetik vissza; a rugalmas rostok ilyen átalakulása tehát főleg levegőnek s napnak kitett testrészekben fog mutatkozni.

Unna az elacinképződés mellett a rostoknak még egyéb elváltozásaira is kiterjeszkedik, hol a rostok nemcsak chemiai, hanem morphologiai átalakulást is szenvednek. *Unna* szerint a bőr tartalmaz még oly rostokat is, melyek a festődés tekintetében úgy

viselkednek mint az elastin, tehát az eczetsavas orceinnal szemben kifejezett affinitást árulnak el, azonban szerkezetük tekintetében hasonlítanak a kollagenrostokhoz s az utóbbiakkal való szöveti connexus folytán nyilvánvalóvá teszik kötőszöveti eredetüket.

Az utóbbi rostokat *Unna* kollastin névvel foglalta össze s ezen kollastinrostokat a bőr senilis és colloid elváltozásaiban valamint myxoedemában találta. A kollastin majd vastag, majd pedig finom rostokból, a legkülönbözőbb alakú rögökből s szemcsékből áll.

Igen erős atmosphaerás behatásoknak kitett bőrön megfigyelhető, hogy a cutis felső $\frac{2}{3}$ -ában a kollastinmassák a savanyú orceint gyengébben veszik fel s inkább a basikus polychrom-methylenkével szemben tüntetnek fel affinitást, hasonlóan a cutis alsó harmadában foglalt elacinrostokhoz, azonban structuralis összefüggést mutatnak a kollagenszövettel. *Unna* ezen degeneratiós termékeket kollacin név alatt foglalta össze.

A kollastin s kollacin képződése *Unna* szerint nagyrészt a magasabb kor által van feltételezve. *Krompecher* szintén kiemeli, hogy kollastin s kollacin főleg oly egyének bőrében található, a kik a 45. évet meghaladták.

Mint hogy *Unna* és *Krzyształowicz* a rugalmas rostoknak a kor s atmosphaerás behatások által feltételezett chemiai irányban történő degeneratioját igen kimerítően ismertette a „Monatshefte für prakt. Dermatologie“ című folyóirat megfelelő helyein: kellő, s e tekintetben megfelelő anyag híján az utóbb említett szerzők dolgozataira utalok. Magam részéről csak a rugalmas rostoknak a rákos burjánzással szemben tanúsított chemiai viselkedésére akarok kitérni. Igen valószínűnek tartom, hogy a rugalmas rostoknak úgynevezett chemiai degeneratioja sohasem tulajdonítható a rák speciális hatásának, hanem egyéb, már fennebb említett körülményekre vezethető vissza.

Utóbbi állításomat mindenestre támogatja az a körülmény, hogy a rákkal szomszédos, sőt távolabb fekvő bőrrészekben a rugalmas rostoknak mindig ugyanazon chemiai elváltozásával találkoztam, mint magában a rákos területben.

Az infiltratiós zóna és a rákesapok burjánzó sejtjeinek szövetpusztító hatása következtében felrostozódott s rögökké szétesett elastin is kifejezetten festődik vörösesbarnára; az elastin tehát ilyen körülmények között sem szokott elacinná változni.

Összefoglalás.

1. A savanyú orcein, főleg azonban az eczetsavas orcein szolgáltatja a legkielégítőbb eredményeket, a mely festéssel az idő-

sebb rugalmas rostok intenzív vörösesbarnára, a fiatalabbak halvány-rózsaszínűvé festődtek.

Az ecetsavas orcein megengedi a legkülönbözőbb szövetek differenciálfestését a szövetek legcsekélyebb zsugorodása nélkül.

2. Ha valamely kóros folyamatban a rugalmas rostok mennyiségét, illetve megtartottságát vizsgáljuk, tekintettel kell lennünk a bőr topographiai helyzetére, a kérdéses egyén korára, sőt foglalkozására is.

3. Erősen túlfestett készítményeken sikerült rugalmas rostokat a basalréteg sejtszejtjei közé követni (Schütz, Balzer, Secchi), intracelluláris rostvégződési azonban sohasem láttam.

4. A rákstromában, a rákkötegekben s a rákfészkekben mindenütt, a hol a praexistáló szövet rugalmas rostokban gazdag volt, sikerült rugalmas rostokat találni.

5. A rákkötegekben és fészkekben helyet foglaló rugalmas rostok legnagyobb része a praexistáló szövet rugalmas elemeiből maradt fenn; a rugalmas rostok vastagsága s ecetsavas orceinnal vörösesbarnára való színeződése nagyban támogatja az utóbbi véleményt.

6. Noha a gömbsejtes infiltratio a rugalmas rostok felrostozódását s rögzökké való szétesését elősegíti, teljes pusztulásukat s eltűnésüket sohasem idézi elő.

7. A rugalmas rostok csökkent ellenálló képességgel bírnak a hámcsapok s a hámfészkek elszarusodási folyamatával szemben.

8. A rugalmas rostoknak beágyazása a rákfészkekbe s a rákcsapokba többféle módon történhetik: a) a rákcsapok burjánzó sejtszejtjei körülnövik a rugalmas rostot; b) két szomszédos rákcsap sejtszejtjeinek burjánzása következtében daganattömeggé olvad össze, s a közöttük elterülő kötőszöveti szigetek rugalmas elemeit bekebelezi; c) a rákos stromában újonnan képződő rugalmas rostok activ módon nőnek be a rákkötegekbe.

9. A rugalmas rostok regeneratioja részben a vérerek falában foglalt rugalmas rostok elágazódásából, részben az alapanyag differenciálása folytán történik.

10. Ha tekintetbe vesszük, hogy a rugalmas rostok igen sokszor előbb fejlődnek, mint a kötőszöveti fibrillumok, a rugalmas rostok regeneratioja igen korai időre tehető.

11. Gyorsan növe s rossztermészetű daganatokban — sarkoma, carcinoma — a rugalmas rostok regeneratioja igen renyhe; lassan növe újképletekben a rugalmas rostok regeneratioja elég korán megtalálható.

12. A rugalmas rostoknak úgynevezett chemiai degeneratioja kor- és atmosphaerás viszonyok befolyása alatt áll, rossz-

természetű daganatok (carcinoma) a rugalmas rostoknak ilyen irányban való elváltozását nem szokták előidézni.

* * *

Végül kedves kötelességnek teszek eleget, midőn mélyen tisztelt főnökömnek, Pertik Ottó ny. r. tanárnak és Krompecher Ödön magántanárnak az anyag átengedéséért s támogatásukért hálás köszönetet mondok.

Irodalom. 1. *Hansen*: Eine zuverlässige Bindegewebsfärbung Anatomischer Anzeiger, 1899. IV. kötet. — 2. *Mallory F. B.*: A contribution to staining methods. Referat: Zeitschrift für wissenschaftl. Microscopie, 1901. — 3. *Unna*: Über spezifische Färbung des Mucins. Monatshefte für prakt. Dermatologie, 1895. XX. kötet, 365. l. — 4. *Reizenstein*: Ueber die Altersveränderungen der elastischen Fasern in der Haut. Monatshefte für prakt. Dermatologie, 1894. XVIII. kötet, 1—7. l. — 5. *Unna*: Die spezifische Färbung des Kollagens. Monatshefte für prakt. Dermatologie, 1894. XVIII. kötet. — 6. *Krzyształowicz*: Inwieweit vermögen alle bisher angegebenen spezifischen Färbungen des Elastins auch Elacin zu färben. Monatshefte für prakt. Dermat., 1900. XXX. kötet. — 7. *Jovis*: Zur Kenntniss der Regeneration und Neubildung elastischen Gewebes. Ziegler-Nauwerk's Beiträge, 1900. 27. k. — 8. *Behrens*: Zur Kenntniss des subepithelialen Netzes der menschlichen Haut. Monatshefte für prakt. Dermatologie, 1894. 18. kötet. — 9. *Beck-Krompecher*: Die feine Architectur der primären Hautcarcinome. Dermatologische Studien, XIX. füzet. — 10. *E. Krompecher*: Der drüsenartige Oberflächenepithelkrebs. Ziegler's Beiträge, 1900. XXVIII. k. — 11. *Zieler*: Ueber gewebliche Einschlüsse in Plattenepithelkrebsen, vornehmlich der Haut, nebst Bemerkungen über das Krebsgerüst. Archiv für Dermatologie und Syphilis. 1902. 62. kötet. — 12. *Kromayer*: Elastische Fasern, ihre Regeneration und Widerstandsfähigkeit. Hautnarbe. Monatshefte für prakt. Dermatologie, 1894. 19. k. — 13. *Unna*: Die spezifische Färbung der Mastzellenkörnung. Monatshefte für prakt. Dermat., 1894. XIX. kötet. — 14. *Unna*: Basophiles Kollagen, Kollastin und Kollacin. Monatshefte für prakt. Dermatologie, 1894. 19. kötet. — 15. *Tsutomu Inouye*: Ueber das Verhalten des elastischen Gewebes bei Magencarcinom. Virchow's Archiv, 1902. 169. kötet. — 16. *Prantner*: Zur Färbung der elastischen Fasern. Centralblatt f. allg. Pathologie und patholog. Anatomie, 1902. XIII. kötet. — 17. *Melnikow-Raswedenkow*: Histologische Untersuchungen über das elastische Gewebe in normalen und in pathologisch veränderten Organen. Ziegler's Beiträge, 1899. 26. szám. — 18. *Schmidt*: Ueber Altersveränderungen der elastischen Fasern in der Haut. Virchow's Archiv, 1891. 125. kötet. — 19. *Katsudara*: Zur Kenntniss der regressiven Veränderungen der elastischen Fasern in der Haut. Ziegler's Beiträge, 1902. 31. kötet. — 20. *Collina*: Die elastischen Fasern in den Tumoren. Morgagni, 1901. 6. szám. — 21. *Meissner*: Ueber elastische Fasern in gesunder und kranker Haut. Dermatologische Zeitschrift, 1896. III. kötet. — 22. *Guttentag*: Ueber das Verhalten der elastischen Fasern in Hautnarben und bei Destructionsprocessen der Haut. Archiv für Dermatologie und Syphilis. 1894. 27. kötet. — 23. *Hohenemser*: Ueber das Vorkommen von elastischen Fasern bei cirrhotischen Processen der Leber und Niere. Virchow's Archiv, 1895. 140. kötet. — 24. *Polak*: Ueber das Stroma in Carcino-

men. Virchow's Archiv, 165. kötet. — 25. *Unna*: Elacin. Deutsche med. Zeitung, 1896. 88. szám. — 26. *Secchi*: Zur Topographie des elastischen Gewebes der menschlichen Haut. Arch. f. Dermatologie und Syphilis, 1896. 34. szám. — 27. *du Mesnil de Rochemont*: Ueber das Verhalten der elastischen Fasern bei pathologischen Zuständen der Haut. Monatshefte für prakt. Dermatologie, 1893. 25. szám. — 28. *Krompecher*: Der Basalzellenkrebs. Jena, 1903. — 29. *Waldeyer*: Die Entwicklung der Carcinome. Virchow's Archiv, 1867. XLI. kötet és 1872. LV. kötet. — 30. *Unna*: Die Histopathologie der Haut in J. Orth, Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie. — 31. *Ramon y Cajal*: Histologische Studien über die epithelialen Geschwülste. Referatum. Monatshefte für prakt. Dermatologie, XXIII. — 32. *Koelliker*: Handbuch der Gewebelehre.

DEBRECENI EGYETEMI KÖNYVTÁR

3709 /1959