

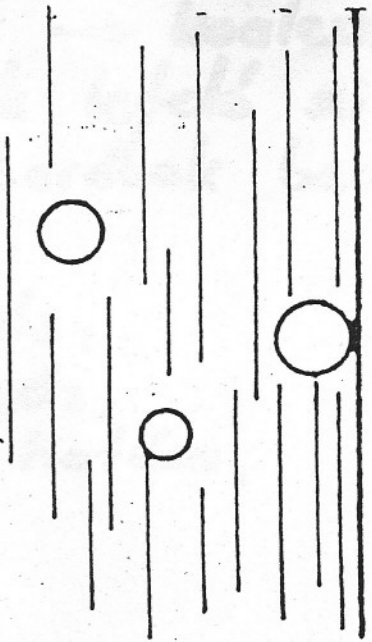
# HABOK

## Jellemzés

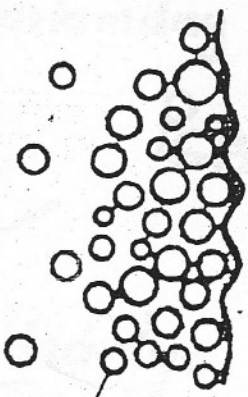
- mdret, mdreleloszlds
- hártyavastagság (10nm - 10µm; fémény hgbobban)
- gázf. t. fogafaránya
- haboldkpresség
- habstabilitás

## Előállítás

- mechanikai (habverés)
  - gázbuborékhatalai
  - kondenzációs
- süldrd habok

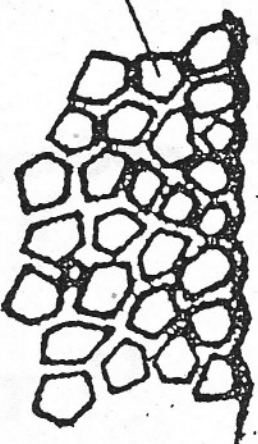


hig G/L diszperzió



buborék

römeény G/L diszperzió =  
- gömbhab



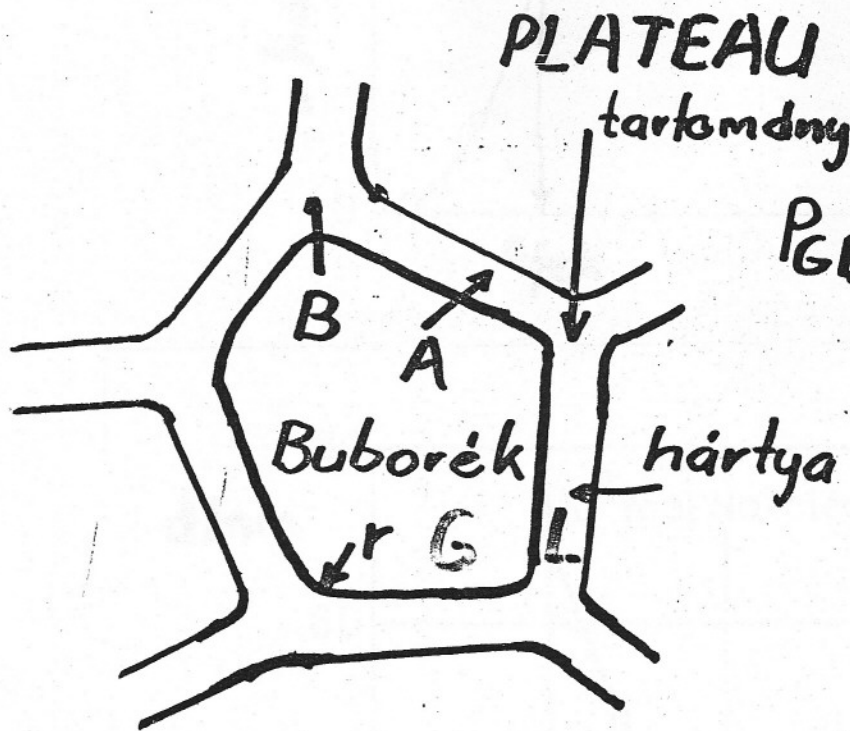
polidiszperes hab

$$V_t = V_0 e^{-kt}$$

$V_0$  = kiindulási habterfogat  
 $V_t$  = habterfogat  $t$  időpontban

# A hab öregedése

- nagy  $G$ -többslet  $\rightarrow$  koaleszcencia,
- $\Delta S$  (a folyadék lefelé szivdrog),
- $\Delta P_r$  (kisebb buborékok beolvadása),
- gázdiffúzió,
- folyadékparvolgás,
- $T$  változása, rdzs,
- idegen anyagok hatása.



$$P_{GB} - P_{LB} > P_{GA} - P_{LA}$$

$$\Delta P_r = P_G - P_L = \frac{2\gamma}{r}$$

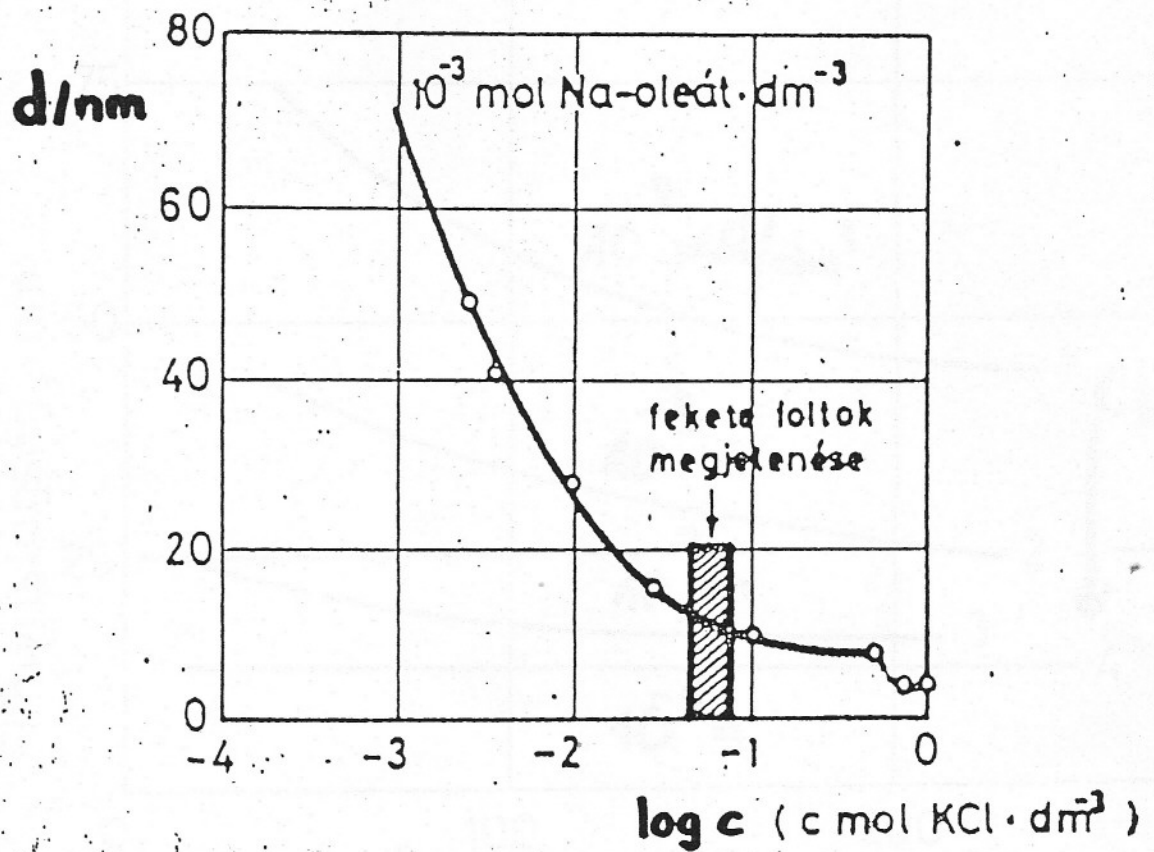
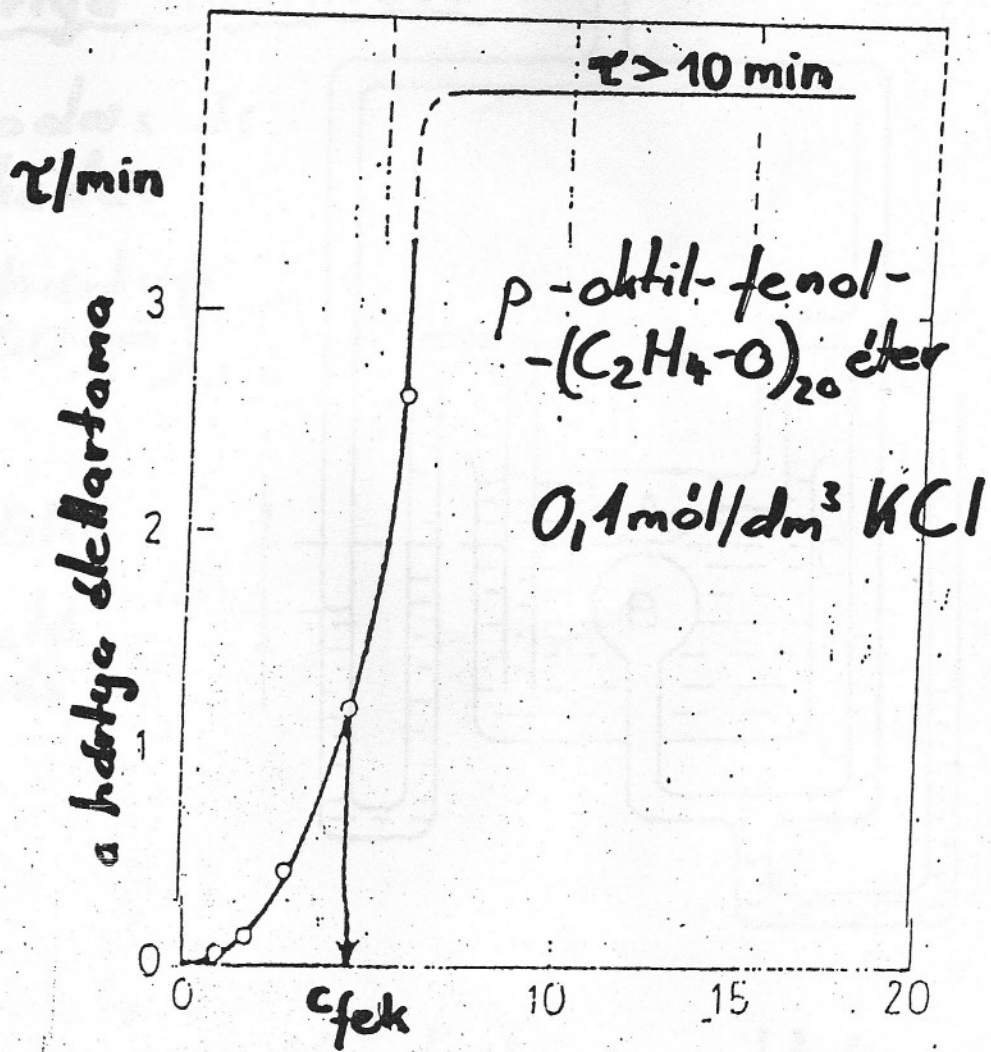
$$r_B < r_A = \infty$$

$$P_{GB} = P_{GA}$$

$$P_{LA} > P_{LB}$$

A habok sok esetben mégis tartósak !!

MIERT ??



# A hártya stabilitása

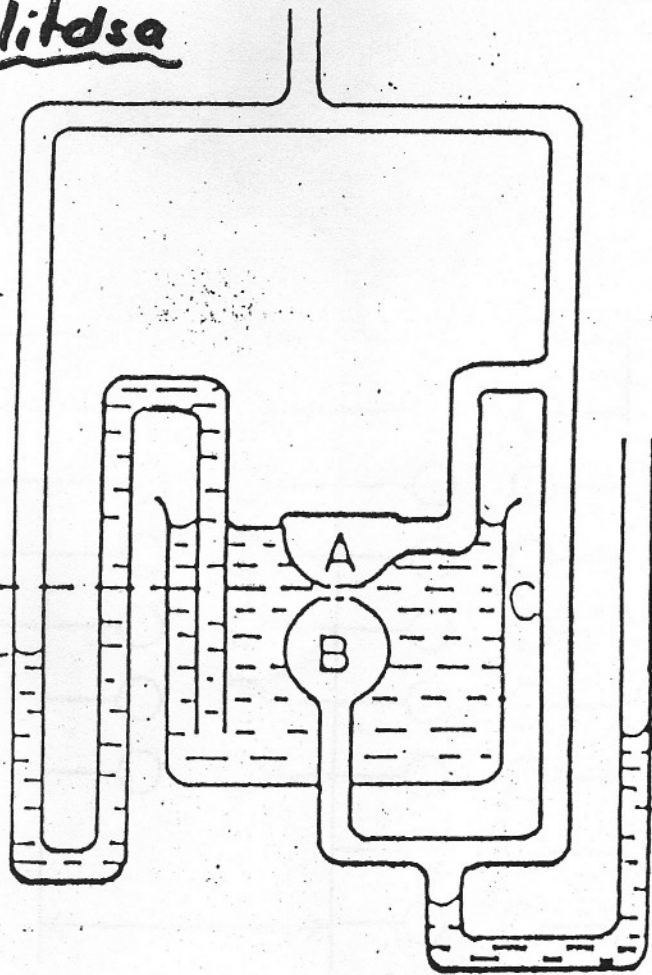
vékonyodás és  
széledés

fehete hártya  
(5-200 nm)

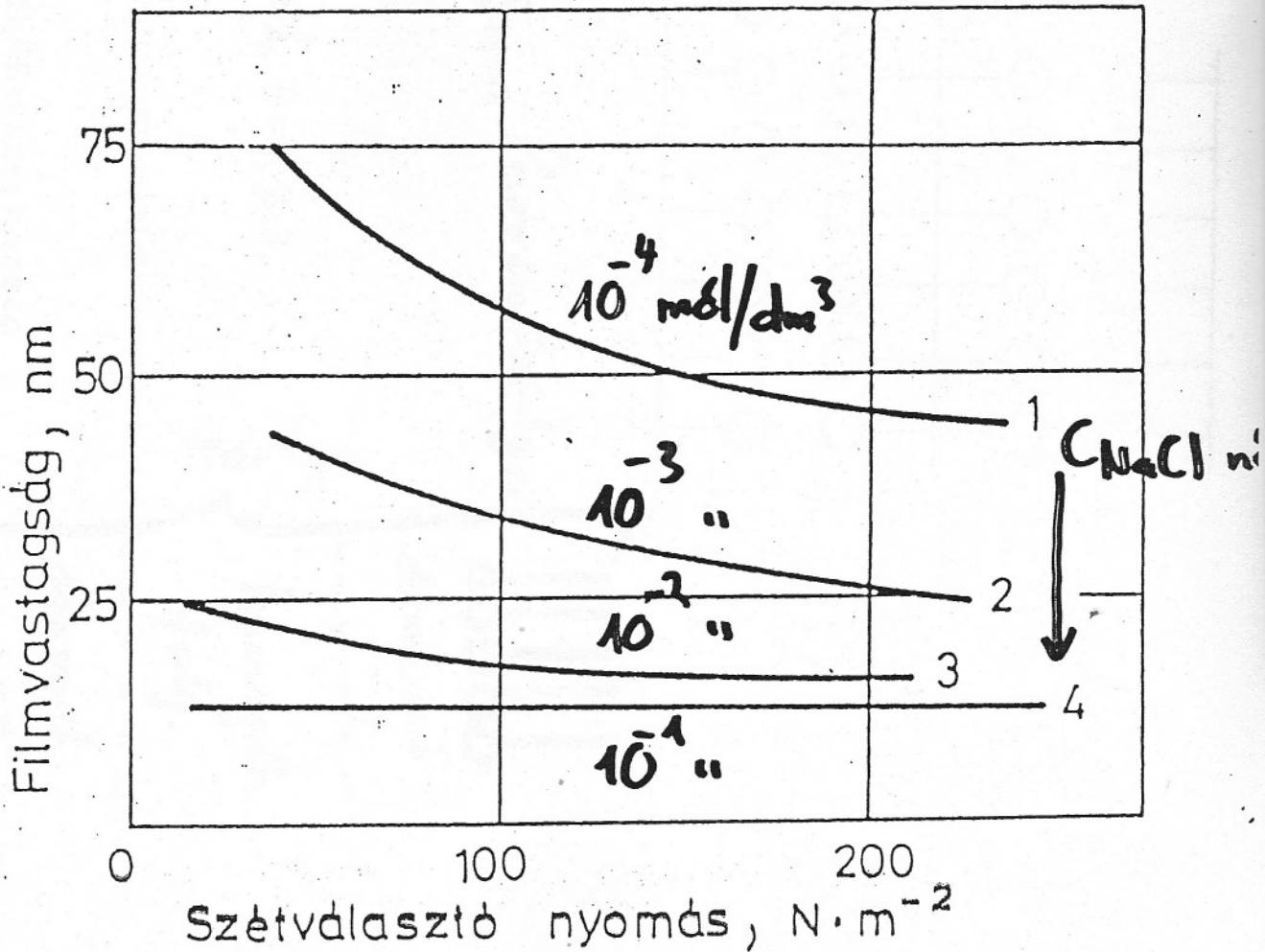
GYERJAGIN

szétválasztó  
nyomás

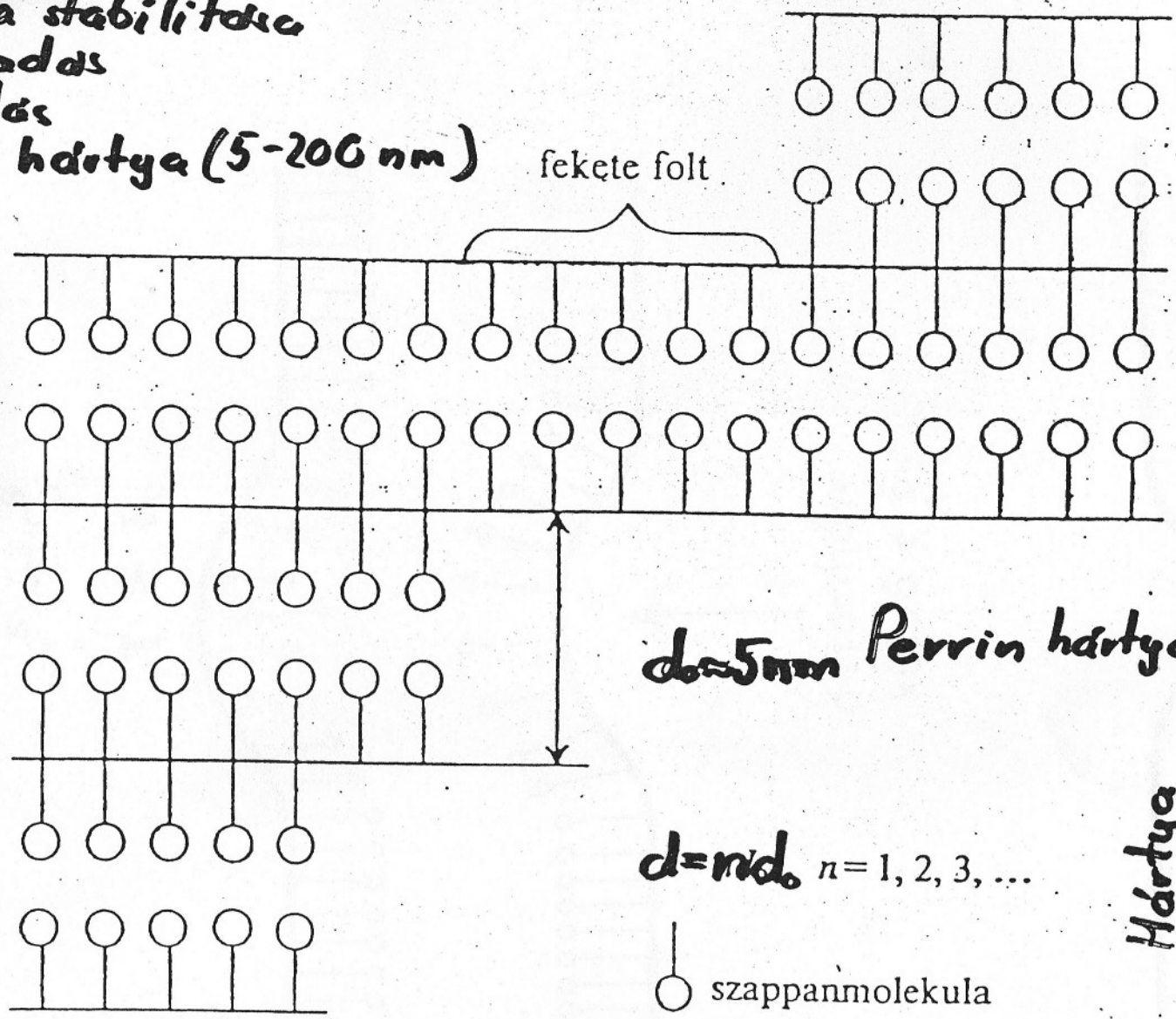
$\Delta h$



## Na-oleát vizes oldata



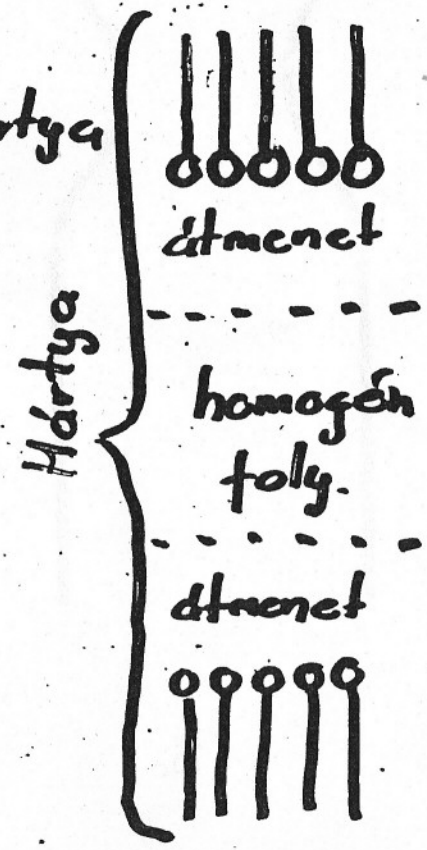
- rártya stabilitása
- vékonyodás
- szakadás
- fekete hártya (5-200 nm)



$d \approx 5 \text{ nm}$  Perrin hártya

$$d = n \cdot d_0 \quad n = 1, 2, 3, \dots$$

○ szappanmolekula



VI. 8. ábra

Szappanoldatból keletkező folyadékfilm szerkezete

# GIBBS-MARANGONI hatás

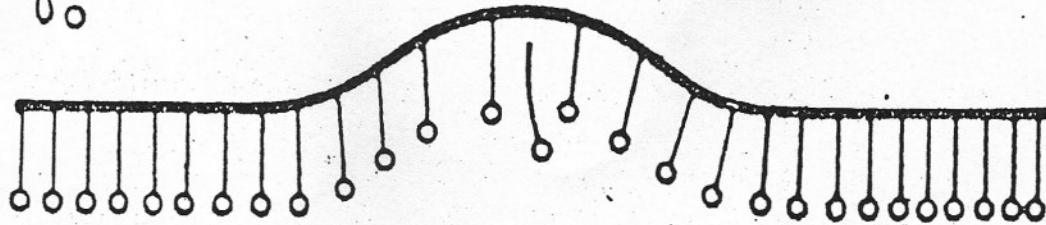
A hártya stabilitásához micellaképző felületaktív anyag kell, amely szabályos, összefüggő adszorpciós réteget képez. ( $C > C_{fek.}$ )

$$C^S < C^O$$

$$C^S < C^O$$

$$\gamma < \gamma_0$$

$$\gamma > \gamma_0$$



a.)



deformáló  
külső erő

b.)

