



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
GRAFIČKI FAKULTET
KATEDRA ZA TISAK

DIGITALNI TISAK

Predavanje 5. **OSNOVE ELEKTROFOTOGRAFIJE**

ZAGREB, 22. STUDENOG 2013.

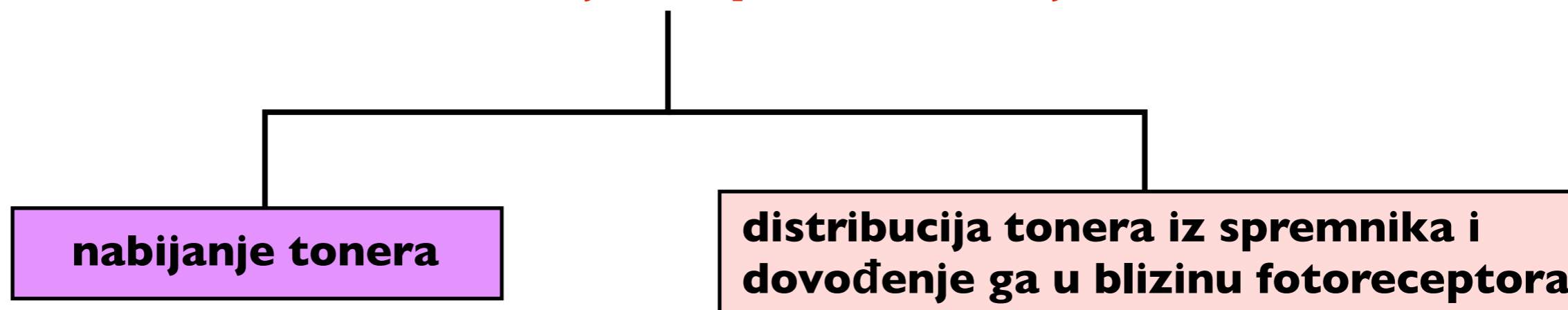
predavač : Doc. dr. sc. Igor Majnarić



Razvijanje

- Svrha razvijačkog procesa je da se latentnu sliku učini vizualno vidljivom. Pritom se na fotoreceptore nanose obojeni materijali koji će se nanjeti na tiskovnu podlogu. **(90% praškasti toneri).**

Razvijački proces odvija se u dva koraka:



Postoje dva koncepta razvijanja praškstog tonera:



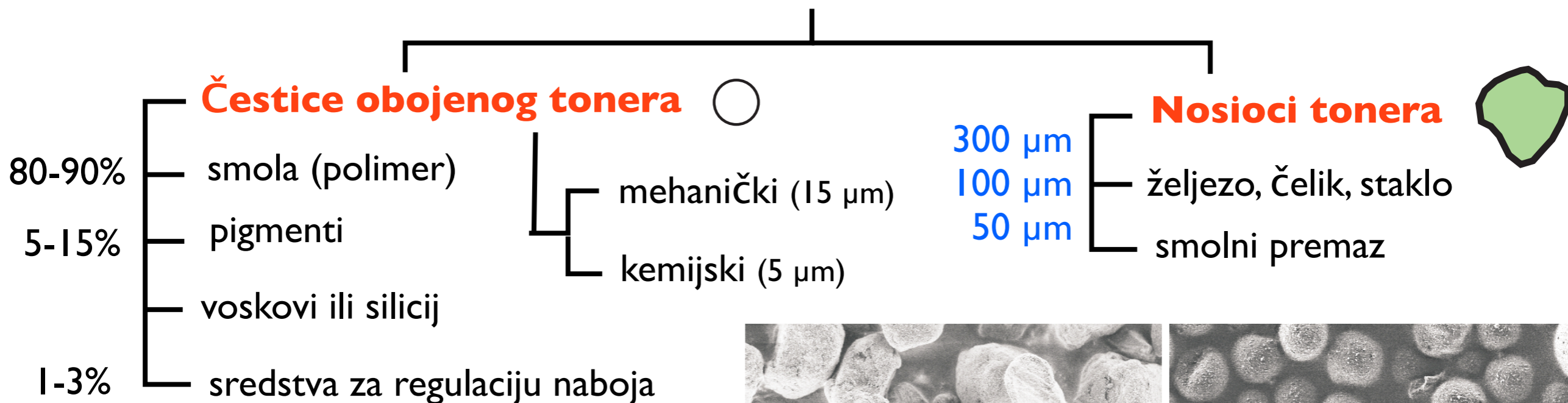
Specijalni koncepta razvijanja tekućeg tonera:



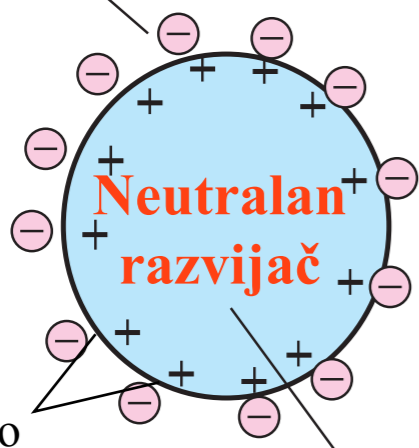
Dvokomponentni sistem razvijanja

- primjenjuje se kod DTP printera
- koriste se triboelektrički materijali

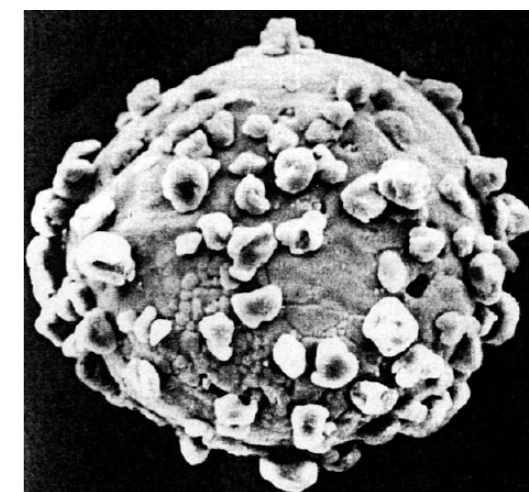
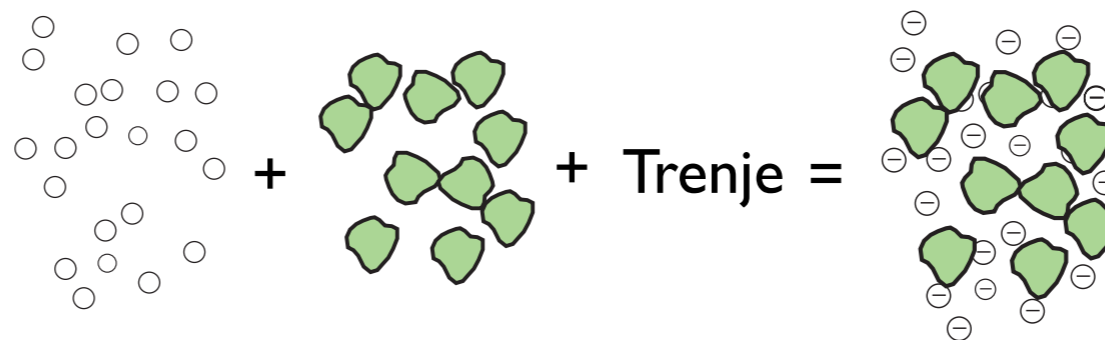
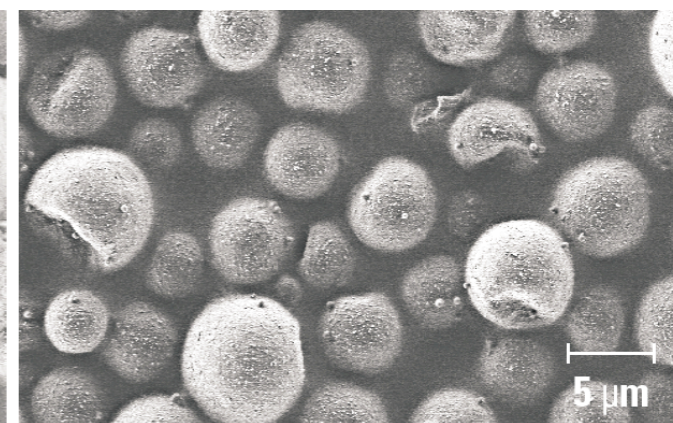
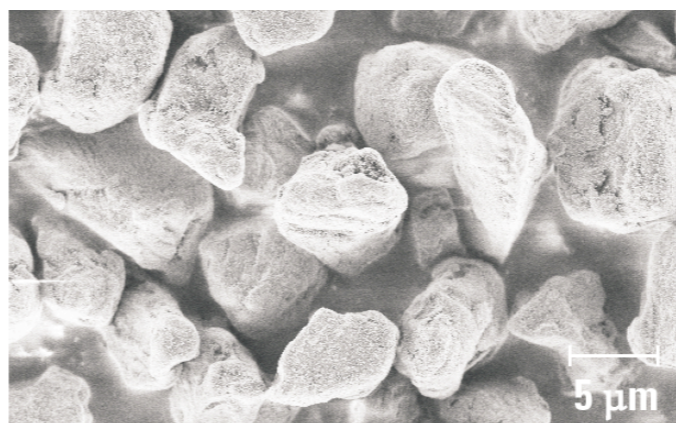
Dvokomponentno razvijanje primjenjuje dvije vrste čestica



Tonerska čestica (prosječan promjer 10μm)



Nosioc tonera (prosječan promjer 50 μm)

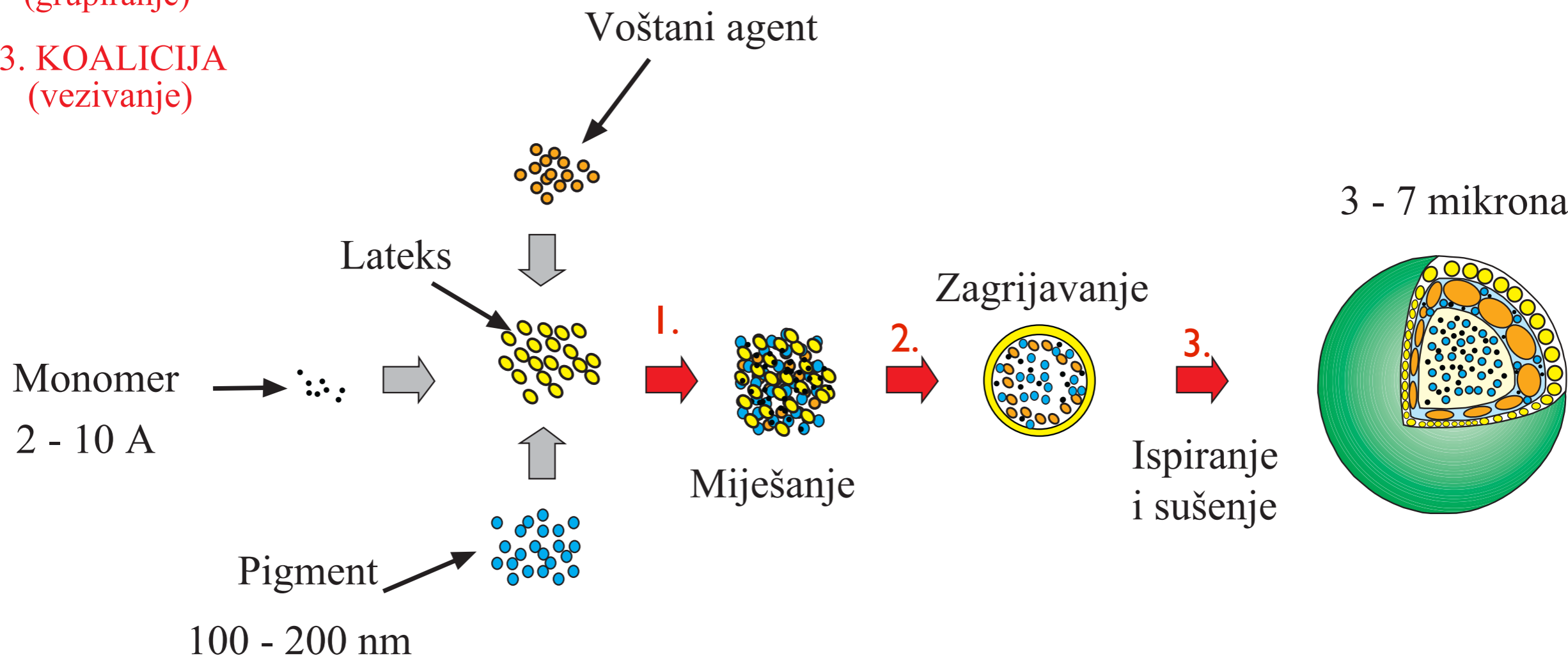


Dvokomponentni toner 2. generacije

-poboljšano fuziranje

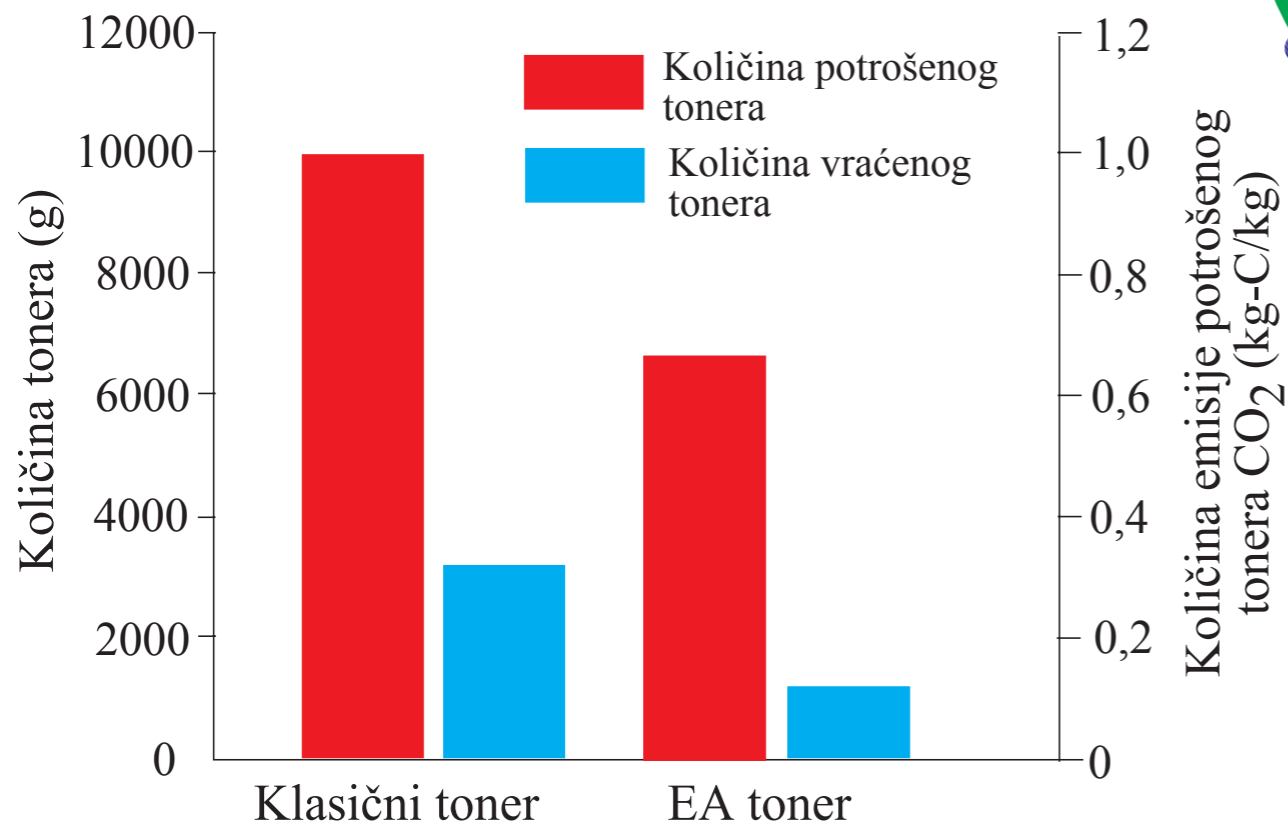
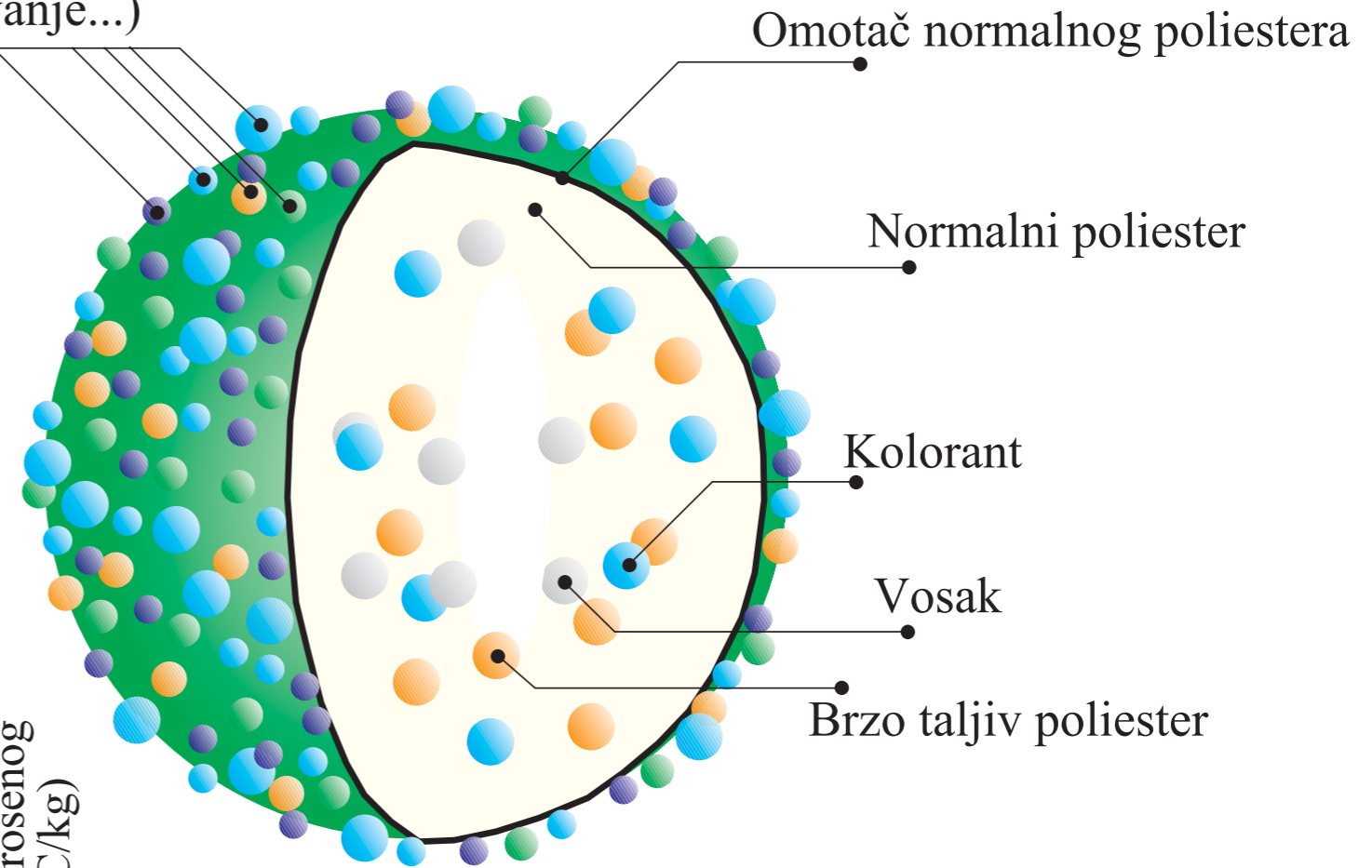
Toner nastaje pomoću 3 kemijska procesa:

1. POLIMERIZACIJA EMULZIJE
2. AGREGACIJA (grupiranje)
3. KOALICIJA (vezivanje)



Eco EA toner

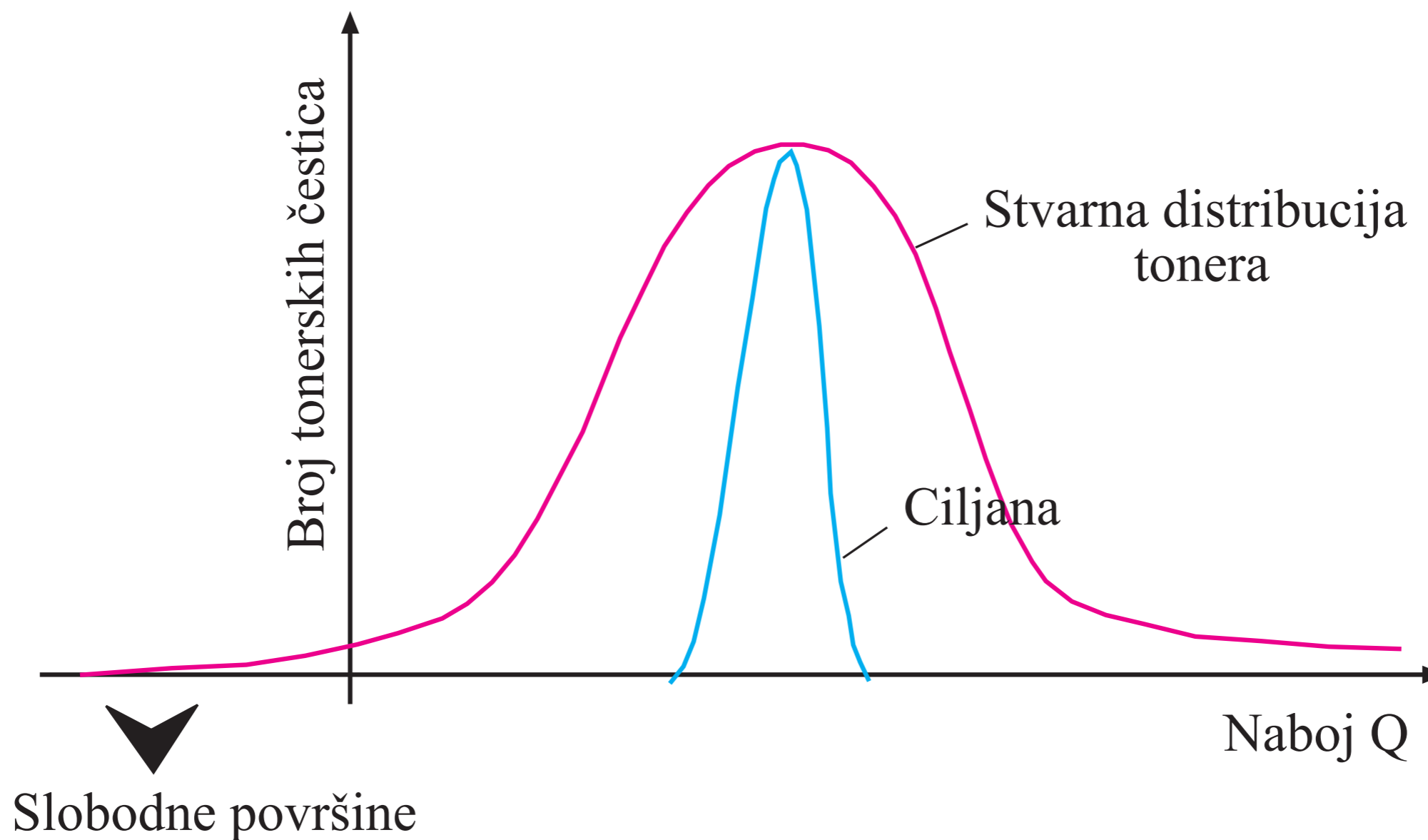
Različite vrste sitnih čestica
(čestice nositelja naboja,
toplinsko djelovanje...)



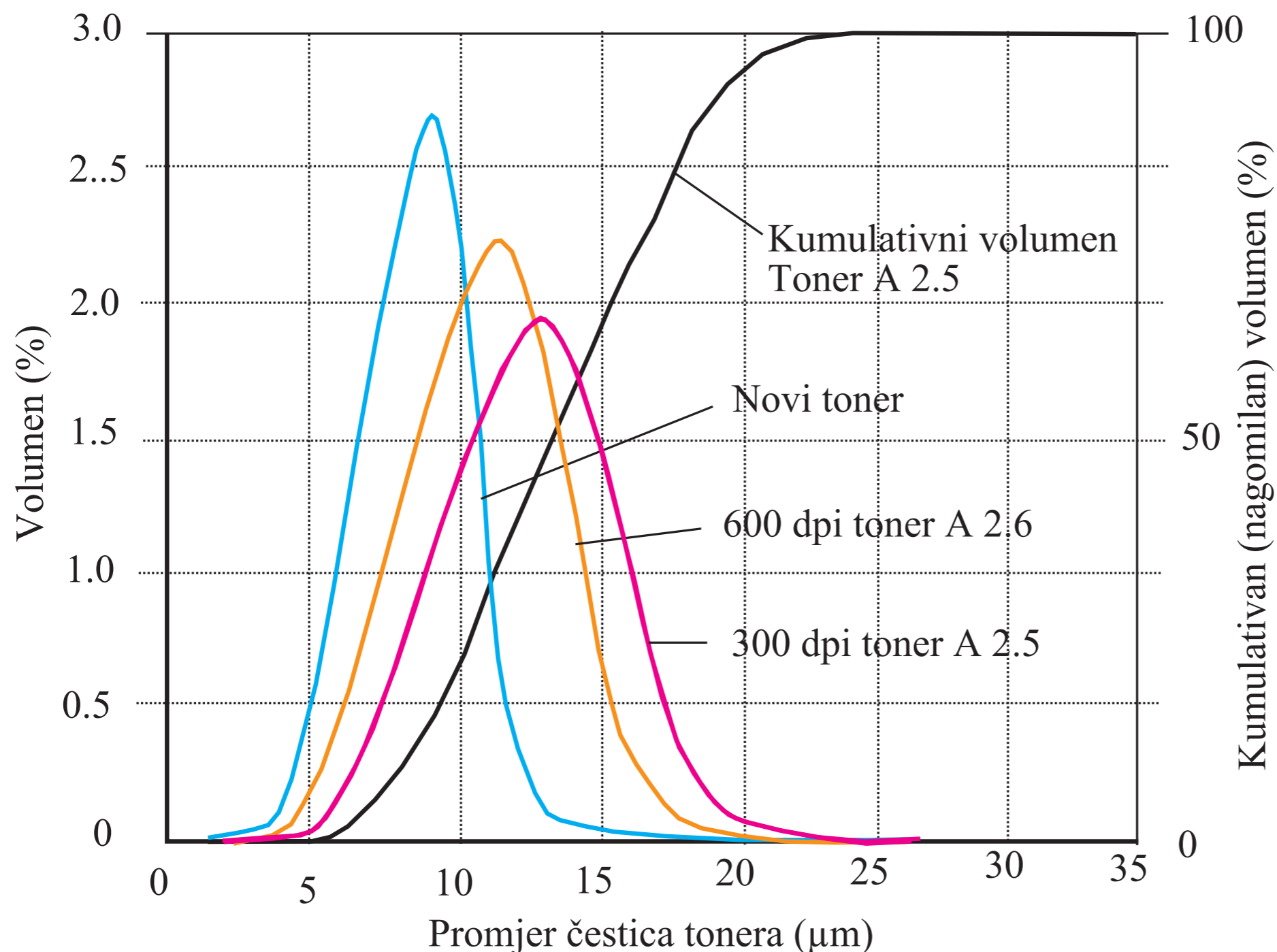
Količina potrošenog tonera nakon otiskivanja 100 000 primjeraka

Dvokomponentni toner 3. generacije

Distribucija praskastog tonera



Utjecaj veličine čestica na formiranje T.E.



> 12 μC/g
svjetao otisak

optimum
15 μC/g

prihvatanje tonera je definiran omjerom naboja q i mase m ($\mu\text{C/g}$)

Izvođenje dvokomponentnog razvijanja

- od svih elektrofotografskih faza proces razvijanja je najkompliciraniji.

Proces razvijanja se izvodi u 2 faze:

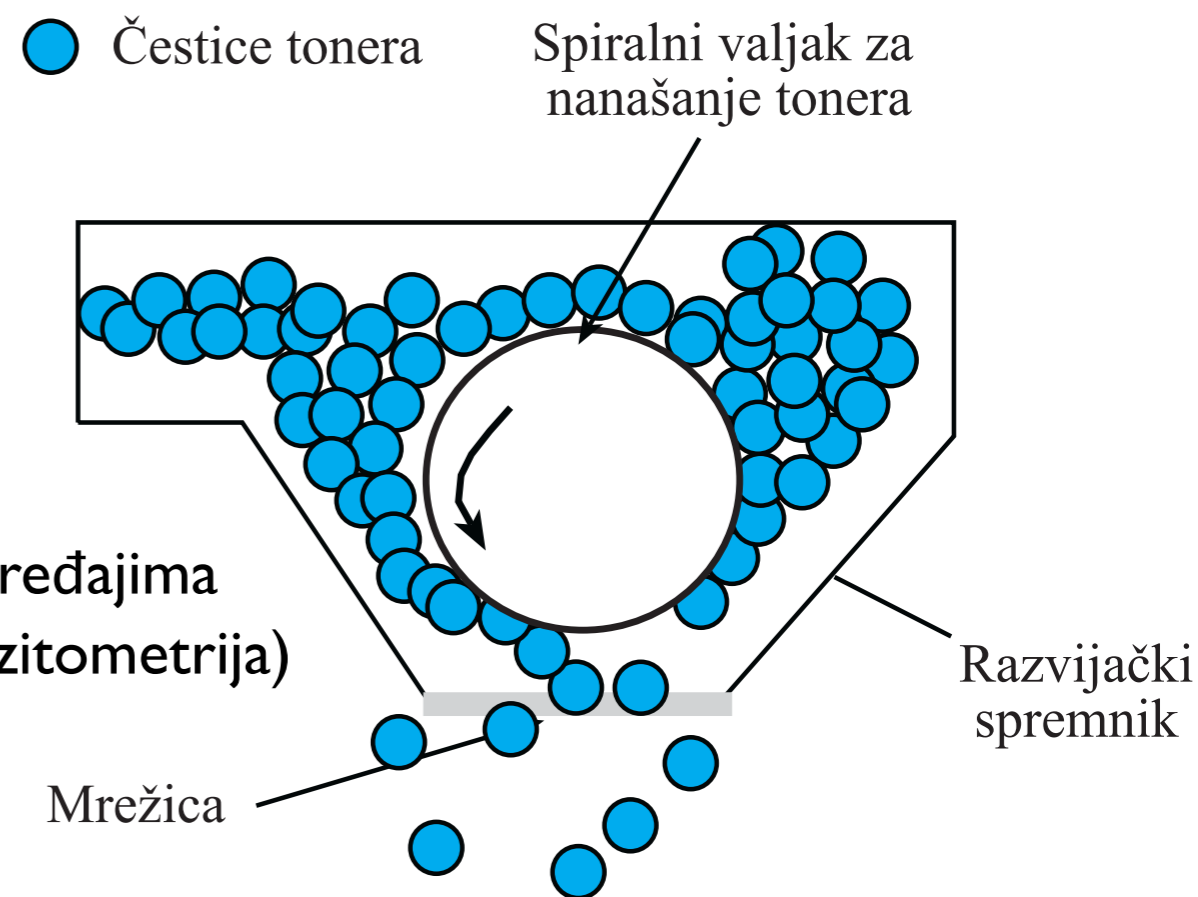
- a) nabijanje i pokretanje razvijača (toner + nosioc tonera)
- b) odmicanje nabijenog tonera od razvijača u smjeru fotoreceptora.

Jedinica za razvijanje sadrži 4 komponente:

- spremnik tonera
- razvijačkog kućišta
- mehanizam za prijenos razvijača na fotoreceptor (i njegov povratak natrag)
- jedinica za kontrolu koncentracije tonera zajedno sa procesom osvježavanja (distribuciju svježeg tonera)

Nanašanje tonera u razvijačko kućište

- **koncentracija tonera** definira se maseni udio tonera i nosioca u razvijačkom kućištu.
- **koncentracija tonera prevelika:** slobodne čestice se mogu prihvatiti na neželjene djelove fotoreceptora (s.p.)= mazanje.
- **koncentracija tonera premala:** razvijena slika biti će nedovoljnog kontrasta, ali postoji mogućnost nanašanja i zaglavljivanja samih nosioca na površini fotoreceptora.
- radom EP strojeva koncentracija se smanjuje. Optimalna koncentracija će se održavati konstantnim dodavanjem tonera u razvijačko kućište = **tonersko raspršenje**.
- S vremenom i smolni premaz na nosiocu se ljušti. Stari razvijač se vadi iz razvijačkog kućišta te se zamjenjuje s novim. Proces se mnogo rijedi izvodi nego dodatak tonera. (1 000 000 otisaka).



Kontrola tonerskog raspršavanja

- **automatska metoda** = prati se elektronskim uređajima koji su montirani uz fotoreceptora ili u kućištu. (denzitometrija)
- **manualnom metodom** = na bazi iskustvene procjene korisnika (od 1 do 10 min)