FARMACEUTSKO-TEHNOLOŠKE OPERACIJE

Budući da se gotovo ni jedna tvar ne primjenjuje direktno kao lijek,svaku treba prethodno obraditi na određeni način. Svi postupci koji se pri tome primjenjuju nazivaju se farmaceutsko-tehnološke operacije.

 S obzirom na promjene koje tvari doživljavaju, dijele se na:

1. MEHANIČKE
2. FIZIKALNE
3. KEMIJSKE
4. MJEŠOVITE
5. MEHANIČKE – su operacije kod kojih se ne mijenja fizikalno stanje tvari, kao ni njen kemijski sastav
6. VAGANJE – farmaceutsko-tehnološka operacija kojom se vrši mjerenje mase . Vaganje se primjenjuje i za čvrste i za tekuće tvari
7. USITNJAVANE- farmaceutsko-tehnološka operacija kojom se smanjuje veličina čestica. Usitnjavanjem se povećava dodirna površina tvari čime se olakšava miješanje, ubrzava otapanje i ekstrakcija,a također i resorpcija lijeka u probavnom traktu. Usitnjavanje čvrstih tvari se vrši pomoću različitih mlinova, a u laboratoriju se vrši u tarioniku pomoću pistila.
8. SIJANJE-farmaceutsko-tehnološka operacija kojom se čestice odvajaju po veličini. Za tu svrhu koriste se sita koja mogu biti izrađena od metalne žice, sintetitčkih materijala ili od svile. U praksi se koriste standardna sita koja su označena brojem. Broj sita označava duljinu stranice otvora sita (okca) izraženu u mm.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|   |  | 6 |
|  |  |  |

Stupanj usitnjenosti predstavlja veličinu okca kroz koju usitnjena tvar još može proći. Stupanj usitnjenosti je podatak koji je naveden u farmakopeji, a posebno je značajan za usitnjenost droga.

1. MIJEŠANJE-farmaceutsko-tehnološka operacija koja se primjenjuje kod svih pripravaka koji sadrže dvije ili više tvari sa ciljem da se postigne homogenost pripravka.Način, tehnika i pribor ovise o agregatnom stanju tvari koje se miješaju.

Tekućine se međusobno miješaju potresivanjem u zatvorenoj boci ili pomoću staklenog štapića ako se radi o manjoj količini tekućina.

Tekuće i krute tvari međusobno se miješaju staklenim štapićem ako se radi o izradi otopina ili u tarioniku pomoću pistila ako se radi o suspenzijama ili emulzijama.

Praškaste i kristalne tvari miješaju se pomoću pistila u tarioniku.

Masti se miješaju pomoću pistila u pateni.

Droge i čajevi miješaju se pomoću žlice ili plastičnih kartica.

1. ODJELJIVANJE-podrazumijeva odjeljivanje tekuće od krute faze, a razlikuje se:
2. SEDIMENTACIJA (TALOŽENJE)-predstavlja odvajanje čvrste od tekuće faze,a obavlja se tako da se smjesa ostavi da odstoji pri čemu čvrsta tvar pada na dno u obliku taloga zbog utjecaja sile teže, a iznad taloga ostaje bistra tekuća faza.
3. DEKANTIRANJE (ODLIJEVANJE)-je farmaceutsko –tehnološka operacija koja se kombinira sa sedimentacijom. Nakon taloženja čvrste tvari, tekućina iznad taloga se pažljivo odlijeva.
4. CENTRIFUGIRANJE-farmaceutsko-tehnološka operacija kojom se odvaja čvrsta tvar od tekućine pomoću centrifugalne sile.

Postupak se provodi u kivetama koje pri brzom okretanju centrifuge zauzimaju vodoravan položaj, a pod utjecajem centrifugalne sile, čvrste tvari padaju na dno, a iznad ostaje bistra tekućina.

1. KOLIRANJE (CIJEĐENJE)-farmaceutsko-tehnološka operacija kojom se krupnije čvrste čestice odvajaju od tekućine. Vrši se tako da se na dno lijevka postavi gaza u više slojeva, vata ili tkanina. Primjenjuje se pri izradi ekstraktivnih pripravaka
2. TIJEŠTENJE-farmaceutsko-tehnološka operacija kojom se iz materijala pod pritiskom istiskuje što veća količina tekućine. Služi za kvantitativno iskorištenje u izradi ekstraktivnih pripravaka. Provodi se u razičitim prešama.
3. FILTRACIJA-farmaceutsko-tehnološka operacija kod koje se odvajanje krute faze od tekućine vrši prolaskom kroz različite vrste filtera. Za filtriranje manjih količina koristi se lijevak i filter papir. Filter papir se oblikuje i izreže prema veličini lijevka tako da ne prelazi rubove lijevka.Prije početka filtriranja navlaži se tekućinom. Da bi se ubrzalo filtriranje može se izraditi naborani filter papir čime se povećava površina za filtriranje.

Za brže filtriranje koriste se tzv. vakuum filtri kao što je Buechnerov lijevak. On je izrađen od porculana , a na dnu ima perforiranu ploču. Na ovu ploču se stavlja filter papir koji je izrezan prema veličini lijevka. Lijevak se stavlja na Erlenmayerovu tikvicu, a zatim se priključi na vakuum pumpu. Stvaranje vakuuma ispod lijevka ubrzava filtriranje.

1. BISTRENJE-je farmaceutsko-tehnološka operacija kojom se iz tekućine uklanjaju čestice mutnoće koje nisu uklonjene filtriranjem. Najčešće se obavlja pomoću talka.Može se vršiti tako da se talk polako sipa u tekućinu uz miješanje staklenim štapićem.Nakon što se talk istaloži, on na sebe adsorbira čestice mutnoće i tekućina ostaje bistra.Talk se može staviti i u lijevak na filter papir, a zatim se preko toga propušta zamućena otopina. Time talk adsorbira mutnoću koja zaostaje na lijevku, a u filtratu je bistra otopina.
2. DISPERGIRANJE-farmaceutsko-tehnološka operacija koja predstavlja raspršivanje krute tvari u sitne čestice, odnosno tekućine u sitne kapljice
3. HOMOGENIZACIJA- farmaceutsko-tehnološka operacija koja predstavlja ujednačavanje različitih čestica u nekoj smjesi. Smjese dvije ili više različitih tvari čine sistem. Pojedinačni sastojci smjese nazivaju se faze. Sistem se može sastojati iz faza istog ili različitog agregatnog stanja koji se međusobno mogu i ne moraju miješati. Ako je u nekom dvofaznom sistemu jedna faza fino raspršena ili dispergirana u drugoj fazi, ona se naziva disperzna faza ili unutrašnja faza. Druga faza naziva se disperzno sredstvo ili vanjska faza.
4. EMULGIRANJE- farmaceutsko-tehnološka opercija dispergiranja jedne tekuće faze u drugoj s kojom se ne miješa.