

Физика для будущих фармацевтов

Фармация — комплекс научно-практических дисциплин, изучающих проблемы создания, безопасности, исследования, хранения, изготовления, отпуска и маркетинга лекарственных средств, а также поиска природных источников лекарственных субстанций.



Лекарственные вещества (субстанции, действующие вещества) – биологически активные вещества, которые могут изменять состояние и функции организма или имеют профилактическое, диагностическое или лечебное действие и используются для производства ГЛС.



Лекарственная форма – это придаваемое лекарственному средству удобное для применения состояние (порошок, раствор, мазь, таблетки), при котором достигается необходимый лечебный эффект. Изготовление лекарственных средств обычно сопровождается приданием им определенных геометрических форм. Например, таблетки имеют форму дисков, пилюли- шариков, свечи – конуса и т.д



Лекарственный препарат – это готовый продукт (ГЛС), который используют с лечебной или профилактической целью, т.е. готовят лекарственные препараты из лекарственных средств, придавая им удобное состояние для применения (лекарственную форму), в которой достигается необходимый лечебный эффект.



Поверхностно- активные вещества (ПАВ)

Вещества, которые в самой малой концентрации снижают поверхностное натяжение, называют **поверхностно-активными**.

Поверхностно – активные вещества (ПАВ) способны адсорбировать, то есть молекулы твердого тела способны удерживать молекулы газа силами молекулярного взаимодействия.

Активированный уголь – уголь, освобожденный от смолистых примесей прокаливанием и используемый в медицине для извлечения вредных газов, образующихся внутри организма при отравлениях.

Молекулы активированного угля покрываются слоем молекул газа, удерживая их и выводя затем из организма.



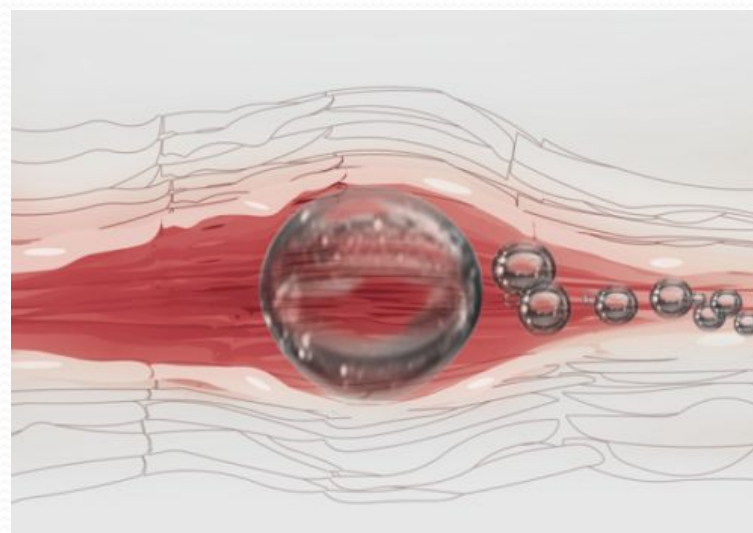
Капиллярность — явление подъема или опускания жидкости в капиллярах — узких трубках, каналах произвольной формы, пористых телах.

Свойством капиллярности обладают вещества, имеющие пористую структуру, называемые *гигроскопическими*. Например, вата, бинт, фильтрованная бумага, сухой мел.



Если капилляры представляют собой разветвленную трубку, то при попадании пузырька воздуха, может произойти закупорка сосуда – **газовая эмболия**.

Например, при инъекциях лекарственных средств необходимо следить за тем, чтобы в кровеносные сосуды не попадали пузырьки воздуха.



К твердой лекарственной форме относят сборы, порошки, таблетки, драже, гранулы, микродраже, спансулы, горчичники, медицинские карандаши, капсулы желатиновые (твердые), суппозитории, пеллеты.

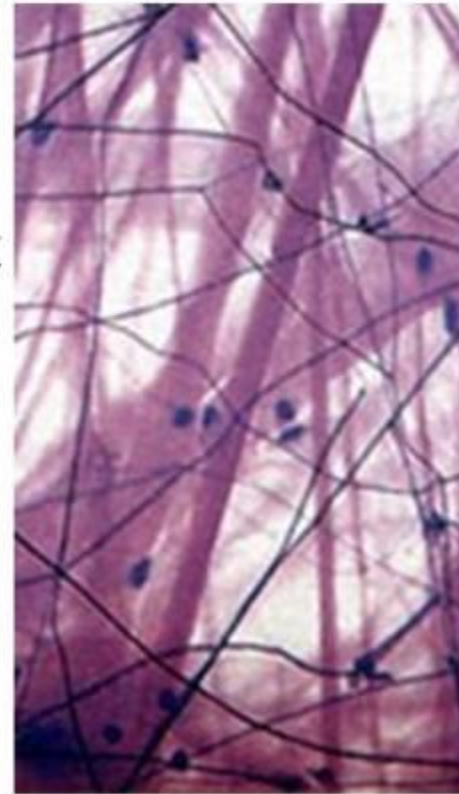


Мягкую лекарственную форму имеют мази (пасты, гели, крем, линименты), пластыри, пилюли, капсулы желатиновые (мягкие), пленки глазные, микрокапсулы.



Классификация соединительных тканей

- ▶ Рыхлая соединительная ткань состоит из клеток, разбросанных в межклеточном веществе, и переплетённых неупорядоченных волокон. Волнистые пучки волокон состоят из коллагена, а прямые – из эластина; их совокупность обеспечивает прочность и упругость соединительной ткани.



КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЛИМЕРОВ

| Природные | | Химические | | | |
|---|--|--|---|--|--|
| Неорганические | Органические | Искусственные | Синтетические | | |
| | | | Поликонденсационные | Полимеризационные | |
| | | | | Предельные | Непредельные |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. кварц 2. графит 3. силикаты 4. корунд 5. карбид бора | <ol style="list-style-type: none"> 1. белки 2. каучуки 3. крахмал 4. клетчатка 5. гликоген 6. инулин | <ol style="list-style-type: none"> 1. вискоза 2. ацетат 3. галалит 4. нитроцеллюлоза | <ol style="list-style-type: none"> 1. фенолоформальдегидные 2. мочевиноформальдегидные 3. капрон 4. нейлон 5. лавсан | <ol style="list-style-type: none"> 1. полиэтилен 2. полипропилен 3. поливинилхлорид 4. политетрафторэтилен 5. полистирол 6. поливинилацетат 7. полиметилметакрилат 8. полиформальдегид 9. винил | <ol style="list-style-type: none"> 1. бутадиеновый каучук 2. бутадиенстирольный каучук |

Для медицины из поливинилхлорида (ПВХ)

изготавливают:

- **упаковки:**

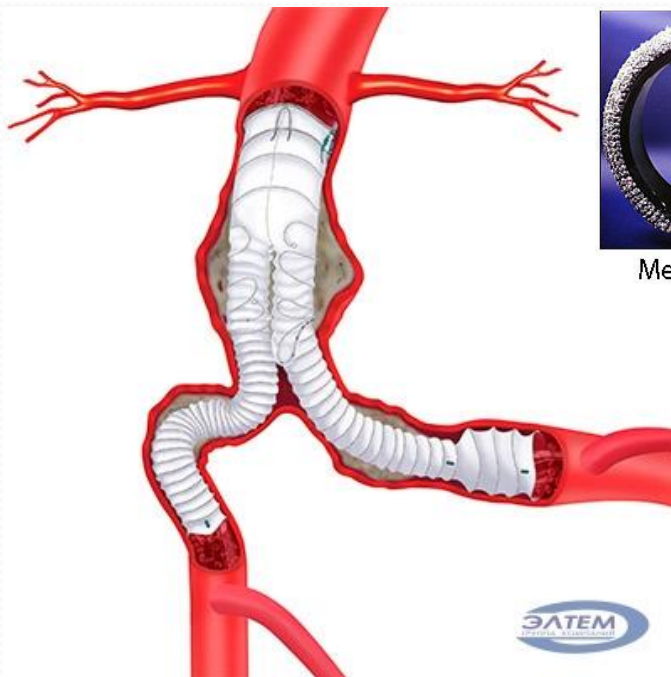
- блистеры для пилюль и таблеток
- пластифицированные контейнеры

- **оборудование:**

- пакеты и контейнеры для внутренних органов и крови
- пакеты для различных медицинских растворов и диализа
- катетеры
- трубки для кормления
- приборы для измерения давления
- хирургические маски
- хирургические шины
- хирургические перчатки

Тефлон, лавсан, капрон – полимерные материалы, из которых изготавливают протезы для кровеносных сосудов, клапаны сердца.

Коллоидный раствор поливинил – пирролидина применяют в качестве заменителя плазмы крови.



Механический
клапан



Биологический
клапан



Кровезамещающие растворы

– это лечебные растворы, которые при внутривенном введении могут в определенной мере заменить лечебное действие донорской крови или ее компонентов

