**Транспортные системы организма**

1.Транспортные системы организма:

|  |  |
| --- | --- |
| **кровеносная** | **лимфатическая** |
| * сердце * сосуды   (артерии, вены, капилляры) | * лимфатические капилляры * лимфатические сосуды * лимфатические узлы |

2.Строение вен и артерий

**Вены** и **артерии** состоят из 3-х слоёв:

* наружный – соединительная ткань
* средний – гладкая мышечная ткань
* внутренний – однослойный эпителий

Внутренний эпителиальный слой средних по размеру вен и лимфатических сосудов образует **кармановидные клапаны***.*

**Капилляры** (от лат. capillaris — волосяной) являются самыми тонкими сосудами в организме человека и других животных. Средний их диаметр составляет 5-10 мкм.   
Соединяя артерии и вены, они **участвуют в обмене веществ между кровью и тканями**. Стенки капилляров состоят из **одного слоя клеток эндотелия**. Толщина этого слоя настолько мала, что позволяет проходить через него молекулам кислорода, воды, липидов и многим другим.

3. **Микроциркуляция** включает движение крови жидкости через кровеносные сосуды диаметром не более 2 мм. С помощью этой системы осуществляется движение жидкости в межтканевых пространствах и движение лимфы в начальных отделах лимфатического русла.

* Общее число капилляров в организме человека — около 40 млрд
* Общая эффективная обменная поверхность капилляров — около 1000 м2
* Обменный процесс в капиллярах главным образом происходит путем двусторонней **диффузии** и **фильтрации**