

**Биология для школьников 7 – 11 класса (заочный тур)**  
**Решение задачи 1. Нанороботы в системе кровообращения**

1. Объемная скорость кровотока =  $13 \text{ см/с} \cdot 0.35 \text{ см} \cdot 0.35 \text{ см} \cdot 3.14 = 5 \text{ мл/с}$ .
2. Чем выше линейная скорость кровотока, тем больше диаметр сосудов, по которым проходит наноробот.
3. Наноробот будет утилизирован в печени или селезенке – макрофагами.
4. Средняя продолжительность жизни эритроцита – 120 дней. Сонную артерию наноробот проходит за один круг кровообращения длительностью в 24 секунды.

$$60 \cdot 60 \cdot 24 / 24 = 3600 \text{ раз в сутки или } 3600 \cdot 120 = 432000 \text{ в течение всей жизни.}$$

Так как она раздваивается, то за время жизни эритроцита наноробот пройдет наружную сонную артерию 216000 раз.