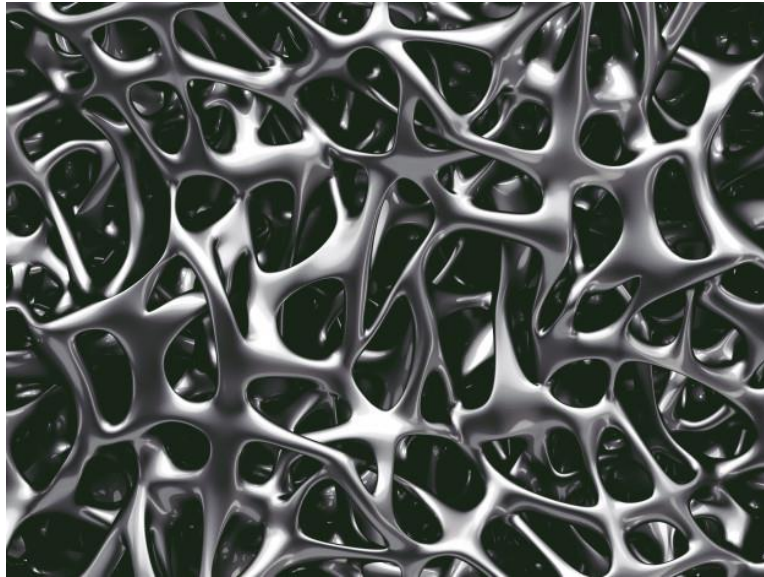




**Биология для школьников 7 – 11 класса (заочный тур)**  
**Задача 10. НАНО-3 — материал будущего**



Нанотехнологи будущего разработали материал НАНО-3, благодаря которому стало возможно сращивание сломанных костей. Для этого, необходимо ввести наноматериал, содержащий микротрубочки, прямо в кость.

1. Какие есть структуры у костей и в чем их отличие друг от друга? В какие структуры кости может закачиваться НАНО-3? Каковы размеры этих костных структур (порядок величин, желательно указать точный диапазон)? Наноструктуры каких размеров могут поместиться в кости? **(4 балла)**
2. Что будет, если НАНО-3 полностью заполнит внутреннюю структуру костей? Пострадают ли при этом сосуды, а также ещё одна структура костей, отвечающая за кроветворение? Если эта структура будет повреждена, то какие кости нельзя заполнять НАНО-3? **(2 балла)**
3. Возможно ли использовать материал НАНО-3 для покрытия костей с внешней стороны? Будет ли это возможно при закачивании НАНО-3 внутрь кости? Если предположить, что такое покрытие возможно, то что будет с сосудами и системой кроветворения? **(2 балла)**

**Всего – 8 баллов**