Муниципальный этап олимпиады по функциональной грамотности

Естественнонаучная грамотность.

# Ультразвук

В современной ветаринарии можно получить изображение плода (развивающегося детёныша) при помощи ультразвуковой визуализации (эхографии). Ультразвук считается безопасным как для взрослого животного, так и для детёныша.



На картинках врач-ветеринар держит датчик и двигает им по телу сукотной (беременной) кошки. Ультразвуковые волны передаются внутрь. Внутри тела они отражаются от поверхности плода. Эти отражаемые волны вновь поглощаются датчиками транслируются на машине, которая воспроизводит изображение.

# Выполни приведённые ниже задания:

# Задание 1. Для формирования изображения ультразвуковая машина должна подсчитать расстояние между плодом и датчиком. Ультразвуковые волны проходят сквозь поверхность со скоростью 1540 м/с. Какие измерения машина должна осуществить для расчета расстояния? Обоснуйте свой ответ.

*Ответ:* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**\_\_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

# Задание 2. Изображение плода может быть также получено при использовании рентгеновского излучения. Однако хозяевам беременных животных советуют избегать рентгена. Как ты думаешь, почему беременным самкам не следует производить рентген?

*Ответ:* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

# Задание 3. Могут ли ультразвуковые исследования дать ответы на следующие вопросы?

Запиши в столбике «Да» или «Нет» для каждого из следующих вопросов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Могут ли ультразвуковые исследования беременных женщин определить?** | **Да или Нет?** |
| 1 | Количество зародышей (плодов) |  |
| 2 | Цвет глаз  |  |
| 3 | Размер плода |  |
| 4 | Глухоту детёныша |  |
| 5 | Пол детёныша |  |

**Задание 4. Определи на какой из картинок изображён рентген, а на какой ультразвуковая визуализация(узи)?**

**1.**

**2.**

**1.**

**2.**