**Вопросы к зачету**

**Биофизика. От неживого к живому**

**Biophysics. From nonliving to the living**

Лектор **Твердислов Всеволод Александрович**, доктор физ.-мат. наук, профессор, зав. кафедрой биофизики физического факультета МГУ,

e-mail: [tverdislov@mail.ru](mailto:tverdislov@mail.ru),

тел. 8-495-939-11-95

1. Биологические и физические критерии Живого
2. Происхождение живых систем, механизмы эволюции биосферы
3. Размеры и размерности живого. Иерархичность.
4. Идеи симметрии в теоретической биологии
5. Хиральность как первооснова молекулярно-биологических иерархий
6. Биофизические основы специализации биомолекул
7. Биофизика и биоэнергетика
8. Биофизика и оптика
9. Биомеханика живого
10. Активные среды, самоорганизация
11. Механизмы возбудимости
12. Механизмы биологической подвижности
13. Жидкокристаллические структуры в живых системах
14. Молекулярные машины и макромашины в биологической иерархии, КПД
15. Таблица Менделеева в геосфере и биосфере. Изотопия.
16. Вода и жизнь
17. Ферментативный катализ
18. Временная организация биохимических и физиологических процессов. Биологические часы
19. Принципы и механизмы преобразования информации в биологических процессах. Биофизика когнитивных процессов
20. Простые математические модели: сообщества, биотические отношения, возбудимые среды, явления переноса и др.