

Паспорт научной специальности 1.1.10. «Биомеханика и биоинженерия»

Область науки:

1. Естественные науки

Группа научных специальностей:

1.1. Математика и механика

Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:

Физико-математические

Технические

Биологические

Шифр научной специальности:

1.1.10. Биомеханика и биоинженерия

Направления исследований:

1. Изучение физико-механических свойств и структуры биологических макромолекул, клеток, биологических жидкостей, мягких и твердых тканей, отдельных органов и систем (Физико-математические науки).
2. Изучение закономерностей движения биологических жидкостей, тепло- и массопереноса, напряжений и деформаций в клетках, тканях и органах (Физико-математические науки).
3. Изучение механики движения клетки и субклеточных структур (мембран, цитоскелета, цитоплазмы, ресничек и т.п.), включая митотические движения, фагоцитоз, везикулярный транспорт (Физико-математические науки).
4. Изучение механики и характеристик движения опорно-двигательной системы, плавания, полета и наземного движения животных, механики целенаправленных движений человека, движения совокупностей живых организмов, двигательной активности растений (Физико-математические науки).
5. Изучение механических, гидравлических, термодинамических и электрических основ и проявлений регуляции (управления) в биологических объектах (Физико-математические науки).
6. Разработка на основе методов механики средств для исследования свойств и явлений в живых системах, для направленного воздействия на них и их защиты от влияния внешних факторов (Физико-математические, технические и биологические науки).
7. Использование структур, свойств и функций живых организмов как моделей для разработки и изготовления машин и материалов (Технические науки).
8. Изучение механических основ и проявлений процессов роста, развития и адаптации биологических объектов (Физико-математические и биологические науки).

9. Создание заменителей органов и тканей, биомеханических приборов и устройств (Физико-математические и технические науки).
10. Создание заменителей органов и тканей (Биологические науки).
11. Разработка инженерных принципов и развитие концепции инженерного подхода в биологии для создания искусственных органов, для компенсации недостаточности физиологических функций (Биологические и технические науки).
12. Применение генной инженерии для создания технологий получения рекомбинантных РНК и ДНК, выделения генов из организма (культур клеток и тканей), осуществления манипуляций с генами, введения их в другие организмы и выращивания культур микроорганизмов, растений и животных (Биологические науки).
13. Инженерия белков, разработка принципов модификации и создания белков с ценными свойствами, протеомика, фолдинг белков (Биологические науки).
14. Применение клеточной терапии в регенеративной медицине, восстановление поврежденных тканей с помощью активации эндогенных стволовых клеток или с помощью трансплантации клеток. (Биологические науки).
15. Изучение и развитие методов инженерной энзимологии для получения новых продуктов биотехнологий, биоконверсии и биорециклинга вторичных биологических ресурсов, для улучшения технико-экономических показателей биотехнологических процессов. (Биологические и технические науки).
16. Биоинженерия растений (Биологические науки).
17. Создания искусственных органов с помощью технических средств (Технические науки).
18. Выращивание методами регенеративной медицины органов и тканей для компенсации утраченных или компенсации их пониженных физиологических функций (Биологические науки).
19. Разработка генетически модифицированных организмов сельскохозяйственных и других растений, животных, микроорганизмов с заданными свойствами (Биологические науки).
20. Разработка способов молекулярного конструирования соединений с заданными свойствами (Биологические науки).
21. Изучение движения биологических жидкостей, тепло- и массопереноса, напряжений и деформаций в клетках (Биологические науки).

Смежные специальности (в т.ч. в рамках группы научной специальности)¹:

- 1.1.7. Теоретическая механика, динамика машин
 - 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела
 - 1.1.9. Механика жидкости, газа и плазмы
-

- 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
- 1.2.3. Теоретическая информатика, кибернетика
- 1.5.2. Биофизика
- 1.5.3. Молекулярная биология
- 1.5.8. Математическая биология, биоинформатика
- 2.2.12. Приборы, системы и изделия медицинского назначения
- 2.5.4. Роботы, мехатроника и робототехнические системы
- 4.1.4. Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры
- 4.1.5. Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика
- 4.1.6. Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация
- 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса
- 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса
- 4.3.3. Пищевые системы
- 4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины
- 4.3.5. Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ