

Паспорт научной специальности 1.5.23. «Биология развития, эмбриология»

Область науки:

1. Естественные науки

Группа научных специальностей:

1.5. Биологические науки

Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:

Биологические

Медицинские

Сельскохозяйственные

Шифр научной специальности:

1.5.23. Биология развития, эмбриология

Направления исследований:

1. Изучение морфофункциональных состояний организма в процессе развития с целью выявления фундаментальных закономерностей онтогенетических процессов в живых системах.
2. Исследования биохимических, клеточных и молекулярно-генетических механизмов дифференцировки в онтогенезе и регенерации. Изучение механизмов реализации клеточной пластичности в онтогенезе, при регенерации и при патологических состояниях.
3. Изучение молекулярных, клеточных и гистологических механизмов морфогенеза, роста, межклеточных взаимодействий и индукционных механизмов в индивидуальном развитии, регенерации и при патологических состояниях.
4. Закономерности реализации наследственной информации и регуляции функций генома в онтогенезе, патогенезе и при регенерации. Молекулярно-генетические и эпигенетические механизмы регуляции развития. Изучение методов генетической модификации в живых системах и разработка технологий генетической модификации с целью коррекции процессов развития, патологических состояний и получения организмов с заданными свойствами.
5. Изучение биологии стволовых клеток, включая плюрипотентные, их роли в развитии, регенерации, патологических состояниях. Разработка методов управления процессами дифференцировки и трансдифференцировки в клеточных и тканевых системах.
6. Изучение механизмов нарушений процесса индивидуального развития. Молекулярно-генетические основы нарушений развития на клеточном, тканевом и организменном уровнях, разработка методов и подходов коррекции геномных нарушений. Экспериментальное моделирование

патологических состояний с использованием эмбриологических и молекулярно-генетических методов.

7. Анализ механизмов влияния факторов внешней среды на развитие организма. Исследование роли внешних факторов в обеспечении онтогенетических процессов, влияние условий среды на процессы развития и их эволюционные изменения. Изучение репродуктивных стратегий и жизненных циклов, механизмов их регуляции и эволюции.

8. Исследования (*in vivo*, *in vitro*, *in silico*) регуляторных и интегрирующих систем, обеспечивающих морфофункциональную целостность организма в онтогенезе, адаптационные и компенсаторные механизмы живых систем.

9. Сравнительная и эволюционная биология развития: сравнение онтогенетических процессов и механизмов их регуляции у различных организмов, эволюция паттернов развития, роль фенотипической пластичности в эволюции.

10. Роль процессов развития в эволюции биоразнообразия, реконструкция филогенетических отношений между организмами, включая поиск предкового состояния признаков.

11. Исследование механизмов детерминации пола, дифференцировки клеток зародышевой линии, гаметогенеза и разработка способов коррекции их нарушений.

12. Разработка методов экспериментального исследования объектов биологии развития, гамет, эмбриональных клеток, эмбрионов; методических приемов сохранения биологических материалов.

13. Исследование на молекулярно-генетическом, субклеточном, клеточном и организменном уровнях закономерностей процессов постэмбрионального периода онтогенеза, включая процессы старения.

14. Исследование и разработка фундаментальных подходов и методов восстановления или замещения структуры и функций органов и тканей, моделирование и конструирование тканевых и органных эквивалентов, тканей и органов.

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

1.5.2. Биофизика

1.5.3. Молекулярная биология

1.5.4. Биохимия

1.5.5. Физиология человека и животных

1.5.6. Биотехнология

1.5.7. Генетика

1.5.8. Математическая биология, биоинформатика

1.5.12. Зоология

1.5.15. Экология

¹Для рекомендации научных специальностей в создаваемых диссертационных советах

- 1.5.20. Биологические ресурсы
- 1.5.21. Физиология и биохимия растений
- 1.5.22. Клеточная биология
- 1.5.24. Нейробиология