

**Шифр специальности:** 03.01.05 – физиология и биохимия растений.

**Формула специальности:**

Физиология и биохимия растений – область науки, изучающая процессы, определяющие жизнь растений, особенности их метаболизма и системы их регуляции. Исследования охватывают молекулярный, клеточный, организменный и ценотический уровни. Физиология и биохимия растений лежит в основе интенсификации растениеводства, диагностики и лечения болезней растений, получения трансгенных растений с хозяйственно ценными признаками, микрклонального размножения растений, биотехнологии получения важных продуктов на основе изолированных растительных клеток и тканей, а также решения задач охраны окружающей среды.

**Области исследований:**

1. Фотосинтез и дыхание растений. Их связь с продуктивностью и урожаем. Фотофизические, фотохимические и биохимические механизмы фотосинтеза.

2. Особенности организации генома растений. Регуляция его экспрессии.

3. Онтогенетические программы роста и морфогенеза растений, включая эмбриогенез, вегетативный рост, генеративное развитие, плодоношение и старение.

4. Особенности корневого питания растений и водный режим.

5. Ответ растений на внешние воздействия, адаптация и устойчивость к абиогенным факторам окружающей среды.

6. Сигнальные системы клеток и целых растений, рецепция и трансдукция внутренних и внешних сигналов (фитогормоны, гуморальная и биоэлектрическая регуляция).

7. Специфика метаболизма растений, вторичные метаболиты, биосинтез клеточной стенки.

8. Культура изолированных клеток, тканей и органов, регенерация растений, микрклональное размножение, получение клеточных культур-продуцентов ценных веществ.

9. Генная инженерия растений, физиология трансгенных растений. Получение хозяйственно ценных генотипов.

10. Взаимодействие растений с другими организмами. Молекулярные основы патогенеза и иммунитета растений. Симбиотическая азотфиксация. Взаимодействие с микроорганизмами ризосферы.

11. Взаимодействие растений в сельскохозяйственных и природных ценозах.

12. Физиологические основы интенсификации растениеводства и охраны окружающей среды.

**Отрасль наук:** биологические науки, сельскохозяйственные науки, химические науки.