

Биология развития беспозвоночных. Часть 2: Ecdysozoa, вторичноротые беспозвоночные.

В первой, вводной части ставятся эволюционные проблемы, разрешение которых связано с изучением развития беспозвоночных животных, объединённых в группу Линяющие (Ecdysozoa). Дается также обзор современных филогенетических схем многоклеточных животных и подчеркивается роль исследований по биологии развития в построении естественной системы.

В основной части студенты подробно знакомятся с разнообразием развития животных в пределах типов и подтипов: Nematoda, Arthropoda, Echinodermata, Hemichordata, Tunicata и Cephalochordata. Предлагается типизация развития в пределах каждой группы, сравнительный анализ консервативных стадий и процессов развития. Большое внимание уделяется выявлению общих закономерностей эмбриогенеза различных групп животных и их эволюционным взаимоотношениям. Особо анализируются морфогенезы, приводящие к формированию плана строения, характерного для дефинитивных или личиночных стадий. Здесь рассматриваются клеточные и молекулярно-генетические основы морфогенеза, исследованные на примере модельных объектов биологии развития в пределах каждого таксономического клада данного типа животных. Затем проводится сравнительный анализ морфогенезов у других представителей группы.

Значительное внимание в данном курсе отводится современным экспериментальным данным. В заключительной части рассматриваются общие вопросы биологии, решаемые на материале сравнительной эмбриологии вторичноротых беспозвоночных животных: типизация индивидуального развития, эволюция онтогенеза, начальные этапы аксиализации и паттернизации животных; эволюции зародышевых листков и гастрюляции, возникновение и эволюция разных форм морфогенеза; соотношение онто- и филогенеза. Кроме того, проводится анализ и критика современных моделей филогенетической классификации животных.

1. Развитие Круглых червей. Биология размножения, жизненный цикл, гаметогенез, дробление, гастрюляция, формирование плана строения. Клеточные линии. Детерминированное развитие. Органогенезы. Экспериментальные и молекулярно-генетические данные и развития модельных объектов.
2. Развитие Членистоногих: хелицеровые, ракообразные и насекомые. Биология размножения, жизненные циклы, гаметогенез, дробление, гастрюляция, формирование плана строения, метаморфоз. Экспериментальные и молекулярно-генетические данные о развитии модельных объектов.
3. Развитие Иглокожих. Биология размножения, жизненный цикл, гаметогенез, дробление, морфогенетические перемещения клеток, формирование плана строения. Клеточные линии. Регуляция развития. Развитие и метаморфоз личинок. Органогенезы. Способность к регенерации и бесполому размножению. Экспериментальные и молекулярно-генетические данные. Вопросы эволюции.
4. Развитие Полухордовых. Биология размножения, жизненный цикл, гаметогенез, дробление, морфогенетические перемещения клеток, формирование

плана строения. Клеточные линии. Регуляция развития. Аксиализация. Органогенезы. Способность к регенерации и бесполому размножению. Экспериментальные и молекулярно-генетические данные. Вопросы эволюции.

5. Развитие Бесчерепных. Биология размножения, жизненный цикл, гаметогенез, дробление, морфогенетические перемещения клеток, формирование плана строения. Клеточные линии. Регуляция развития. Органогенезы. Способность к регенерации. Экспериментальные и молекулярно-генетические данные. Вопросы эволюции.
6. Развитие Оболочников. Биология размножения, жизненный цикл, гаметогенез, дробление, морфогенетические перемещения клеток, формирование плана строения. Клеточные линии. Регуляция развития. Развитие и метаморфоз личинок. Органогенезы. Способность к регенерации и бесполому размножению. Экспериментальные и молекулярно-генетические данные. Вопросы пластичности клеточной судьбы. Вопросы эволюции.

Число обучающихся мин-мах: 2-60.

Разработчики программы: Роман Петрович Костюченко, к.б.н., доцент каф. эмбриологии СПбГУ

Елизавета Львовна Гонобоблева, к.б.н., ст. преподаватель каф. эмбриологии СПбГУ.