продолжить прием вышеуказанных препаратов. Повторная госпитализация в КП и Г. с полным пакетом перечисленных документов для окончательного решения вопроса членами ВК: являются или нет БА и аллергический ринит профессиональными заболеваниями у данной пациентки, согласно приказа МЗ и СР РФ № 417 н от 27.04.2012 г. «Об утверждении перечня профессиональных заболеваний» (пункты 1.59 и 1.56).

1. Бакиров А.Б., Шайхлисламова Э.Р., Гайнуллина М.К., Масягутова Л.М., Хафизова А.С., Чурмантаева С.Х., Гирфанова Л.В., Исхакова Д.Р., Шагалина А.У., Газизова Н.Р. Особенности профессиональной заболеваемости работников сельского хозяйства республики Башкортостан в современных условиях. – Медицина труда и экология человека. – 2015. – № 4. – С. 51-57.
2. Баранов Ю.Н. Этиолого-физиологический аспект в охране труда работников животноводства. – Орел, 2007. – 216 с.
3. Баранов Ю.Н., Макаров С.И., Шпанко С.С. Методические основы создания технических средств защиты для животноводов. – Охрана труда и техника безопасности в сельском хозяйстве. – 2007. – № 11. – С. 18-20.
4. Безрукова Г.А., Новикова Т.А., Спирин В.Ф., Шалашова М.Л., Михайлова Н.А. Гигиенические факторы риска и профилактика профессиональных болезней органов дыхания у работников животноводства. Медицина труда и экология человека. – 2015. – № 3. – С. 43-57.
5. Зыков К.А., Агапова О.Ю., В.Б. Бейлина В.Б., Дмитриева Е.А., Е.И. Соколов Е.И. Новые подходы к лечению пациентов с сочетанием бронхиальной астмы и ХОБЛ – фокус на пролонгированные М-холинолитики. Российский медицинский журнал. – 2014. – № 25. – С. 1836-1841.
6. Масягутова Л.М., Гизатуллина Л.Г., Волгарева А.Д., Бакиров А.Б., Шагалина А.У. Распространенность заболеваний аллергической этиологии у работников животноводческого комплекса. Медицина труда и экология человека. – 2018. – № 3. – С. – 52-58.
7. Михайлова Н.А. Гигиенические аспекты снижения профессиональных рисков для здоровья работников животноводства. Санитарно-эпидемиологическое благополучие Российской Федерации: материалы Конгресса. – М., 2009. – С.144-145.
8. Моталов А.Н. Вопросы гигиены труда ветеринарных работников. – Российский медико-биологический вестник. – 2010. – Том 18. – № 4. – 74-76.
9. Новикова Т.А., Спирин В.Ф., Михайлова Н.А., Таранова В.М. Профессиональный риск для здоровья работников сельского хозяйства, гигиенические аспекты его оценки и управления (обзор литературы). – Медицина труда и промышленная экология. – 2012. – № 5. – С. 22-28.
10. Попова А.Ю. Проблемы и тенденции профессиональной заболеваемости работников сельского хозяйства Российской Федерации. – Здоровье населения и среда обитания. – 2016. – № 9 (282). – С. 4-9.
11. Приказ Минздравсоцразвития России от 27.04.2012 № 417 н «Об утверждении перечня профессиональных заболеваний».
12. Спирин В.Ф., Величковский Б.Т., Васильева О.С. Гигиена труда и профессиональные заболевания органов дыхания у работников животноводства и кормопроизводства. – Саратов: Изд-во: СГАУ, 2002. – 172 с.
13. Юсупова Н.З., Шамсияров Н.Н., Даутов Ф.Ф. Гигиеническая оценка факторов риска для здоровья работниц животноводческих комплексов. Медицина труда и промышленная экология. – 2012. – № 2. – С. 9-11.
14. Global Initiative for Asthma. GINA 2019. [Электронный ресурс], 05.07.2019. URL: <https://ginasthma.org> (дата обращения 29.10.2019 г.).

Помелова М.А.

Представления об эмбриогенезе в начале XX века

*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН Россия
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-02-2020-45

idsp: ljjournal-02-2020-45

Аннотация

В статье рассмотрена одна из тенденций развития эмбриологии в начале XX в., когда был поставлен вопрос о причинах индивидуального развития организма, и

началось формирование экспериментальной эмбриологии. В основе нового подхода к индивидуальному развитию живых организмов было применение каузально-аналитического метода, обоснованного В. Ру.

Ключевые слова: экспериментальная эмбриология, эмбриогенез, В. Ру

Abstract

This paper reviews one of the trends in the development of embryology in the early 20th century, when the question was raised about the causes of ontogenesis and the formation of experimental embryology began. The new approach to the studies on living organisms' individual development was based on the causal analysis of development, substantiated by W. Roux.

Keywords: experimental embryology, embryogenesis, W. Roux

В конце XIX века преобладавшие в эмбриологии сравнительное и описательное направления уступает место новым – аналитическому и экспериментальному. Начиная с 70–80 годов XIX века в естественных науках произошло изменение методологии исследований, и наступил период, закономерно следовавший за этапом интенсивного накопления фактов, их описания, сравнения, анализа и обобщения [1]. К этому времени описательная эмбриология накопила достаточно точные и подробные сведения о том, как совершается развитие различных видов организмов (работы К.Ф. Вольфа (1733–1794), Х. Пандера (1794–1865), К.М. Бэра (1792–1876) и др.). Переход биологической науки на новую ступень развития определил и опубликованный в 1859 году труд Ч. Дарвина «Происхождение видов путём естественного отбора, или Сохранение благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь». Несмотря на то, что теория Ч. Дарвина (1809–1882) вызывала возражения с момента появления и до сих пор неоднозначно воспринимается современным научным сообществом, нельзя не признать, что с ее помощью в эмбриологии удалось открыть ряд важнейших принципов и законов, управляющих развитием организма, и показать, как форма и функция изменяются в ходе эволюции.

Истоки становления аналитического направления следует искать в работах швейцарского анатома и эмбриолога В. Гиса (1831–1904), который одним из первых стал активно внедрять в науку о зародышевом развитии методы физики и химии [2, 3]. Ему принадлежит идея органообразующих участков зародыша, согласно которой преобразованные закладки органов локализованы в зародышевом диске пространственно упорядоченно, а форма является внешним выражением внутреннего закономерного процесса развития. Подобно К. Бэру, В. Гис искал причины формообразования в закономерностях неравномерного роста и корреляции частей. Он считал, что каждая стадия эмбриогенеза является следствием предыдущей и основанием последующей, и стремился определить механические силы, вызывающие изменения формы развивающегося зародыша [2–4].

Несмотря на некоторые недостатки, теория В. Гиса, основанная на поиске внутренних причин развития, заложила основы аналитического направления в эмбриологии, основными задачами которого являлись целенаправленный анализ ранних стадий развития зародыша и выявление недифференцированных зачатков органов и тканей. Кроме того, это направление подготовило почву для научно обоснованной методики применения экспериментального метода в эмбриологии, благодаря чему оформилось новое направление — учение о причинах развития форм организма и его частей в онтогенезе.

Стимулом к развитию биологии в XIX веке послужила и клеточная теория Т. Шванна (1810–1882). Благодаря универсальности клеточного подхода были

раскрыты механизмы основных биологических явлений — клеточного деления и оплодотворения, что, в свою очередь, способствовало изучению ядерно-цитоплазматических отношений, а в дальнейшем и выяснению роли хромосом в наследственности [5]. Клеточная теория стала и основой методологии В. Ру (1850–1924) – признанного основоположника экспериментальной (каузальной) эмбриологии. Применение клеточного подхода в эмбриологии позволило по-новому взглянуть на проблему развития и сформулировать конкретный вопрос, стоящий перед этой наукой: по каким причинам из одной клетки в ходе онтогенеза возникает целостный организм с определенными признаками, состоящий из дифференцированных клеток, специфичных для каждого органа?

Основным этапом развития новой тенденции было применение каузально-аналитического подхода, обоснованного В. Ру. Уже в начале научной деятельности Ру тщательно продумал экспериментальную методологию, что вскоре привело его к созданию исследовательской программы и основанию принципиально новой области эмбриологии – механики развития [1]. Главными задачами которой стали установление и анализ причин, определяющих развитие организмов. В 1888 г. В. Ру провел классический эксперимент по искусственному получению полужародышей амфибий, который был положен в основание мозаичной теории, согласно которой зародыш – это мозаика из уже готовых зачатков [6]. Однако вскоре универсальность данной теории была опровергнута работами Г. Дриша (1867–1941) по открытию эмбриональных регуляций (способности части зародыша развиваться в целостную особь). Эти исследования поставили под сомнение дальнейшее применение каузально-аналитического подхода к явлениям развития, так как механика развития не могла объяснить, как из дифференцирующихся независимо друг от друга зачатков формируется целостный организм. Г. Дриш был одним из первых, кто попытался теоретически обосновать целостность онтогенеза, опираясь на экспериментальные данные. На основании проведенных им опытов, Дриш сделал вывод, что любой бластомер имеет возможность (перспективную потенцию) развиваться в любую часть зародыша, но эти возможности всегда ограничены (перспективное значение). Перспективная потенция частей развивающегося зародыша гораздо шире их перспективного значения, т. е. того, что на самом деле реализуется. По представлению Дриша, зародыш – это гармоничная эквипотенциальная система, целостность которой обуславливает «энтелехия». «Энтелехия» выступала в роли фактора, определяющего развитие организма как целого. Как отмечал Л.Я. Бляхер (1900–1987): «Энтелехия не является, по Дришу, имманентным свойством органической структуры, она есть трансцендентное начало, существующее не только вне материальной системы организма, но и вне пространства» [7, с. 236]. Г. Дриш был одним из первых, кто пытался обосновать целостность онтогенеза, но неовиталистическая концепция, разрабатываемая им на протяжении многих лет, увела его в сторону от биологии; впоследствии он отказался от построения рациональной теории онтогенеза и признал последний непознаваемым фактором. Тем не менее, ряд выдвинутых им теоретических положений, в частности гипотеза эмбриональной регуляции, внесли существенный вклад в дальнейшее развитие представлений о целостности онтогенеза: теории «полей» и «градиентов» берут свое начало в концепции Дриша. Само понятие «поле» было заимствовано биологами у физиков, которые используют его для характеристики изменения каких-либо материальных частиц в зависимости от свойств пространства, в котором они находятся. Впервые в биологические работы этот термин ввел Т. Бовери (1862–1915). В понятие «поля» ученые вкладывали различное содержание. Дж.С. Гексли и Г.Р. де Бер представляли поле как динамичную систему, внутри которой определенные факторы действуют одинаково и обеспечивают состояния равновесия. К.

Уоддингтон (1905–1975) объяснял эффект поля, исходя из компенсации неустойчивого состояния частей в одном участке системы определенным положением частей в других участках. Применял понятие поля и Г. Шпеман (1869–1941), его поле организатора тождественно «доминантной области» Ч. Чайльда (1869–1954), т. е. участкам наивысшей физиологической активности развивающегося зародыша, контролирующих развитие других участков. По мнению А. Вейсмана (1834–1914), поле создается действием сил, имеющих определенное направление, т. е. системой векторов. Поле выступает как активное, организующее начало, действующее на индифферентный клеточный материал [8–11].

Следует упомянуть, что заслуга разработки гипотезы поля применительно к процессам формообразования принадлежит отечественному биологу А.Г. Гурвичу (1874–1954). Стимулом для создания нового подхода к явлениям морфогенеза для Гурвича были как теоретические положения Г. Дриша, так и его собственные размышления над проблемами развития. Первоначально концепция поля связывалась с понятием «преформированной морфы» – силовой поверхностью, притягивающей и пространственно ориентирующей клетки эмбриональных зачатков. В последующих работах в качестве источника поля рассматривались отдельные клетки (ядра), а область действия создаваемого ими поля распространяется за пределы клетки. Посредством такого «поля» клетки оказывают влияние друг на друга [12].

В конце XIX века в области механики развития активно работали и американские биологи: Т.Х. Морган (1866–1945), Ч.О. Уитмен (1842–1910), Ж. Леб (1859–1924), Р. Гаррисон (1870–1959), Э. Конклин (1863–1952). В основанном ими журнале «The Journal of Experimental Zoology» рассматривались проблемы искусственного оплодотворения, регенерации, ооплазматической сегрегации и детерминации.

Таким образом, становление экспериментальной эмбриологии (механики развития) в конце XIX–начале XX века представляло собой одну из первых форм междисциплинарного синтеза в биологии (на основе цитологии, эмбриологии и физиологии). Именно в рамках этого направления впоследствии была поставлена проблема реализации наследственных свойств, ставшая предметом исследования генетики и в дальнейшем биологии развития.

1. Баглай Е.Б. Формирование представлений о причинах индивидуального развития. М.: Наука, 1979.
2. Детлаф Т.А. Открытие зародышевых листков К.Ф. Вольфом и Х. Пандером и учение о зародышевых листках К.М. Бэра // Труды Института истории естествознания АН СССР. 1953. Т. 5. С. 281–316.
3. His W. Unsere Körperform und das physiologische Problem ihrer Entstehung. Briefe an einen befreundeten Naturforscher. Leipzig. F.C.W. Vogel, 1874.
4. История биологии. С начала XX века до наших дней / Под ред. Л.Я. Бляхера. Т. 2. М.: Наука, 1975.
5. Музрукова Е.Б. Роль цитологии в формировании и развитии общебиологических проблем. М.: Наука, 1988.
6. Бляхер Л.Я., Воронцова М.А., Лиознер Л.Д. Каузально-аналитический метод в учении об индивидуальном развитии // Труды института экспериментального морфогенеза. Т. 3. 1935. С. 223–239.
7. Газарян К.Г., Белоусов Л.В. Биология индивидуального развития животных. М.: Высшая школа, 1983.
8. Дж. Гексли, Г. де Бер. Экспериментальная эмбриология. М.–Л.: Биомедгиз, 1936.
9. Уоддингтон К.Х. Организаторы и гены. М.: Гос. изд-во Иностранной литературы, 1947. 240 с.
10. Чайльд Ч.М. Роль организаторов в процессе развития. М.: Изд-во иностранной литературы, 1948.
11. Токин Б.П. Общая эмбриология. М.: Высшая школа, 1987.
12. Гурвич А.Г. Принципы аналитической биологии и теории клеточных полей. М.: Наука, 1991.