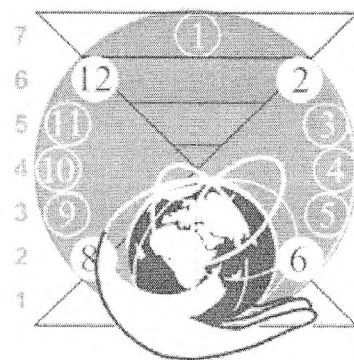
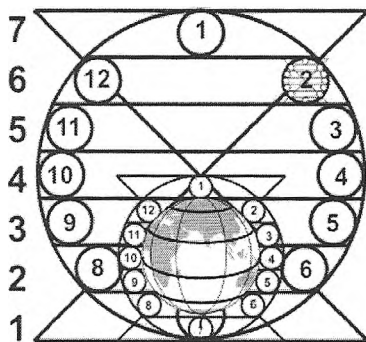


ГС «МІЖНАРОДНА НАУКОВА ШКОЛА УНІВЕРСОЛОГІЇ»
 ГО «МІЖНАРОДНА НАУКОВА ШКОЛА В ЧЕРНІГІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ»
 ГО «НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКИЙ ЦЕНТР УНІВЕРСАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
 РОЗВИТКУ ЛЮДИНИ»
 ЧЕРНІГІВСЬКА ОБЛАСНА УНІВЕРСАЛЬНА НАУКОВА
 БІБЛІОТЕКА ім. В.Г.КОРОЛЕНКА
 НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЧЕРНІГІВСЬКИЙ КОЛЕГУМ»
 ІМЕНІ Т. Г. ШЕВЧЕНКА
 УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКИЙ СТАВРОПІГІОН»
 ПОЛЬСЬКА АКАДЕМІЯ УНІВЕРСАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ
 POLSKA AKADEMIA UNIWERSALNEGO KIEROWANIA
 МІЖНАРОДНА ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ "ЕВОЛЮЦІЯ СПІВДРУЖНОСТІ"
 (БІЛОРУСЬ)

Універсалії науки та освіти:
 формування життєвої позиції людини
*матеріали V (IX)ї Міжнародної науково-практичної
 конференції
 8 квітня 2021 р.*

Universalia of Science and education:
 Forging the Existential Postion of Man
*Papers of the 5 (IX)th International Scientific Conference
 (April 8, 2021)*



Жиденко А.А., Паперник В.В.

Национальный университет
"Черниговский колледж" имени Т.Г. Шевченко

ФОРМИРОВАНИЕ УРОВНЕЙ СОЗНАНИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЭПИГЕНЕТИКА

Биогенетический закон Геккеля-Мюллера «Онтогенез есть краткое повторение филогенеза» впервые был сформулирован в 1866 году. Суть закона заключается в том, в процессе индивидуального развития особь проходит стадии исторического развития организмов. Цель статьи: перенести эволюцию сознания, общества, культуры их взаимозависимость на онтогенетическое развитие сознания, мышления и показать влияние эпигенетики на эти процессы.

Как предполагает кандидат философских наук К.А. Зуев, этапы эволюции сознания связаны с развитием человеческих общностей, их материальных потребностей [1]. Он утверждает, что духовная культура всегда следует за материальной культурой и развитием общества, переводя их в сознательную систему, а новые знания приводят к появлению новых достижений культуры и общества, к духовной вспышке. Американский профессор психологии и нейробиологии Принстонского университета Майкл Грациано (Michael Graziano) представил свою теорию, которую он назвал «Теория схемы внимания» (Attention Schema Theory), в которой связывает появление сознания с точки зрения эволюционной биологии [2].

Эрик Эриксон влиятельный теоретик постфрейдизма, свою модель стадий человеческого развития назвал эпигенетической (epigenetic model) [3]. Психологический рост личности по Эриксону похож на развитие эмбриона. В переводе с греческого языка «эпи» означает «над», а «генезис» – рождение. По структуре модель Эриксона напоминает эмбриональное развитие, при котором возникновение каждой последующей стадии определяется развитием предыдущей. Каждая стадия характеризуется специфической задачей развития, без решения которой невозможен переход организма к следующей стадии. Успешное решение каждой очередной задачи приводит к развитию сил и способностей человека. Восемь стадий человеческого развития составляют модель Эриксона и каждая – состоит из биологических, психологических и социальных компонентов, связанных с предшествующими стадиями.

Современное влияние эпигенетики на человеческое развитие несколько иное. Как пишет Несса Кэри: «Если два генетически идентичных человека оказываются не идентичными по некоторым параметрам, которые мы можем проанализировать, то это и есть эпигенетика. Когда изменения в окружающей среде приводят к

биологическим последствиям, продолжающимся долгое время после того, как само вызвавшее их событие давно кануло в Лету, то мы наблюдаем эпигенетические результаты в действии» [4]. Эпигенетика – это раздел биологии, изучающий наследуемые и потенциально обратимые изменения экспрессии генов, вызванные модификациями гистонов, без изменений первичной структуры ДНК. Экспрессия генов — это процесс, в ходе которого наследственная информация от гена (последовательности нуклеотидов ДНК) преобразуется в функциональный продукт — РНК или белок. Те стадии, о которых говорил Эриксон, получают подтверждение на молекулярном уровне с помощью эпигенетики. Итак, первая стадия из классификации Эриксона – Младенчество, которое характеризуется с точки зрения психосоциальных кризисов – базисным доверием против базисного недоверия, а значимым во взаимоотношениях является личность матери. В это время у ребенка происходят неосознаваемые процессы обработки информации, о влиянии которых он не отдает себе отчета, их принято относить к категории бессознательного, по П.В. Симонову – досознательное. Оно охватывает биологические потребности ребенка, которые выражаются в безусловных рефлексах и врожденных формах поведения [5].

Главная роль для будущей социализации ребенка принадлежит, конечно, матери. Опыты, которые Х. Харлоу (H. Harlow) проводил с ранней сепарацией (сразу же после рождения) детенышей обезьян от матери, показали нарушения игрового, полового и родительского поведения, как у взрослых обезьян, так и у других животных, которые реагируют на незнакомые предметы состоянием дистресса или страхом. Было доказано, что биохимические изменения в мозге животных, подвергшихся сепарации похожи на те, которые наблюдаются у человека в состоянии депрессии [5]. Объяснение этого явления можно найти в исследованиях эпигенетиков. Так, полученная в раннем детстве травма вызывает изменения в экспрессии генов в мозге, которые запускаются и поддерживаются эпигенетическими механизмами. Этот процесс начинается в участке мозга, который называется гиппокамп (архикортекс). Он действует как рубильник, определяющий, насколько активно функционирует система продукции кортизола, поэтому взрослые люди попадают в группу повышенного риска развития психических заболеваний [4]. Из-за изменений в активности гиппокампа, происходящих в ответ на стресс, гипоталамус вырабатывает кортикотропин, который стимулирует аденогипофиз, вырабатывающий в ответ на это аденокортикотропный гормон, который попадает в кровеносную систему, приносящую его в надпочечники, они выделяют кортизол. Кортизол циркулирует в кровеносной системе по всему организму, и часть его возвращается в мозг. В каждом из отделов мозга, есть рецепторы, распознающие кортизол. Когда кортизол связывается с этими рецепторами, возникает сигнал, призывающий эти отделы успокоиться. Особенно важно это для гипоталамуса, поскольку именно он

способен рассылать сигналы, подавляющие активность всех прочих участников этой системы. Это есть классическая отрицательная петля обратной связи. Кортизол возвращается в различные ткани и в конечном итоге его продукция снижается. Именно это и позволяет нам избегать постоянного состояния повышенного напряжения. Исследования показали, что уровни кортикотропина оказались выше у людей, перенесших в детстве психическую травму, по сравнению с теми, кому посчастливилось избежать этого. У них вырабатывается слишком много кортизола, и процесс этот протекает непрерывно. Эксперименты показали, что устойчивость перед стрессовыми ситуациями взрослых крыс полностью и абсолютно зависит от любви и ласки, которые они получают в первую неделю своей жизни. Исходный раздражитель — ласка и забота со стороны матери — дал начало цепочке явлений, которые привели к эпигенетическим изменениям гена рецептора кортизола. Эти изменения происходят на самых ранних этапах развития, когда мозг еще наиболее «пластичен». Под пластичностью подразумевается состояние нейронов мозга, когда экспрессия генов и клеточная активность их легко могут быть модифицированы. Когда животные становятся старше, эти схемы уже не поддаются изменениям, поэтому первая неделя жизни для крысят — самая важная. Если теперь уже вполне взрослые крысы оказывались в умеренно стрессовой ситуации, те из них, которые были относительно обделены «материнской любовью», крайне остро реагировали даже на самый незначительный стресс, а наиболее спокойными в ней оставались те, кто в детстве испытал заботу и ласку матери. Делаем вывод: чем больше внимания уделяла мать своим новорожденным крысятам, тем более спокойными становились эти крысы в зрелом возрасте [4].

На первой стадии человеческого развития мы можем говорить только о проявлении досознательных явлений, так, во второй половине антенатального онтогенеза функции коры определяют как ориентировочно — исследовательские (безусловный рефлекс), а к концу первой недели жизни у ребенка возникает условный рефлекс (УР) на время кормления, ко второй недели — УР Бехтерева-Шелованова. В начале второго месяца появляются условные рефлексы на кожно-тактильные раздражители [6], что напрямую связано с формированием первого наглядно-действенного типа мышления у ребенка [7]. Это означает, что у ребенка отсутствует законченный план действия, его практическая деятельность, направляется безусловным ориентировочным рефлексом: успешное окончание предыдущей деятельности определяет следующую цель, для решения которой очень важны процессы восприятия информации [8]. Уже в грудном возрасте у ребенка возникает специфическая человеческая, социальная по своей природе потребность общения со взрослым, первой из которых является мама, на ее запах, голос, особенно лицо он реагирует, фиксируя глазами среди других и отвечает плачем на ее уход. Будущее ребенка напрямую зависит от его

взаимоотношений в самом раннем детстве с мамой или другими родными, доказательством этого служат опыты на животных и наблюдения за поведением ребенка.

Вторая стадия по Эриксону – Раннее детство, психосоциальным кризисом которого является – Автономия или стыд и сомнения, главными во взаимоотношениях являются – Родители. Продолжается активная познавательная деятельность ребенка, которая неразрывно связана с его мышечными ощущениями, развивается «мышление в действии» [6], любое ограничение действия ребенка с предметом будет способствовать задержки его развития и мышления. Происходит не просто формирование условных рефлексов, а создание динамических стереотипов, связанных с умением одеваться и завязывать шнурки, пользоваться ложкой и самостоятельно кушать, навыками подвижных игр и др. Все выше перечисленное связано с более ранним созреванием долговременной процедурной памяти, для консолидации которой необходима экспрессия генов. Белковые продукты этих генов вовлекаются как в регуляцию экспрессии нижележащих регуляторных белков, так и непосредственно в пластические перестройки нейронных сетей неокортекса, модифицируемых в процессе обучения. С другой стороны в последние годы показано, что не меньшее количество генов в процессе обучения ингибируется. В нервной системе действия условных, безусловных, мотивационных и других стимулов на геном опосредуются через внутриклеточные регуляторные каскады. Практически в каждом классе транскрипционных факторов (ТФ) содержатся как активаторные, так и ингибиторные формы. Таким образом, для индукции экспрессии часто необходима не только активация активаторных ТФ, но и репрессия ингибиторных. Причем количество увеличивающихся генов экспрессия, практически совпадает с количеством уменьшающихся генов экспрессия (около 1500) [9]. Таким образом, необходимо также активация ингибиторных ТФ и ингибирование активаторных, которые происходят за счет эпигенетических модификаций гистонов (ацетилирование, метилирование, фосфорилирование), играющих важнейшую роль в формировании долговременной памяти. Таким образом, сознательные действия, с помощью которых формируются динамические стереотипы различных навыков и умений, связанных с активным функционированием долговременной процедурной памятью становятся постсознательными – это различные автоматизированные навыки, стереотипы и нормы поведения. В процессе эволюции подсознание возникло как средство защиты сознания от излишних энергетических трат [5].

Третья стадия по Эриксону – Дошкольный возраст, для которого характерны психосоциальные кризисы: Инициативность или чувство вины, главную роль во взаимоотношениях играет семья. Что касается мышления, то наглядно-действенное сменяется наглядно-образным. Знания, приобретенные в этом возрасте, существуют в процессах мышления независимо друг от друга, множественное запоминание

отдельных фактов не приводит к обобщениям и логическим выводам. Это связано с активным функционированием в этом возрасте более древнего правого полушария, информация к которому поступает параллельно, она одномоментная и обрабатывается целостным образом. Для правого полушария характерна синтетическая деятельность, интеграция элементов в сложные конфигурации [5]. В этом возрасте увеличивается число динамических стереотипов, развитию интеллекта способствует ярко выраженная игровая деятельность, существенно изменяется характер ориентировочных реакций: нет необходимости трогать и разбирать предмет, когда можно о нем спросить. Именно к 7-летнему возрасту происходит морфологическое созревание лобного отдела коры больших полушарий, мышление становится образным. Если наглядно-образное мышление базируется на необходимости постоянной опоры на восприятие окружающей среды, то образное мышление связано с непосредственным манипулированием образами и представлениями. Этот способ представляет собой вариант уже теоретического мышления. Образы объединяются в комплексы путем извлечения информации из памяти, благодаря процессам воображения [7]. В ходе мыслительной деятельности образные структуры могут преобразовываться и сравниваться друг с другом. Функции правого полушария это интуитивное мышление.

Четвертая стадия по Эриксону – Школьный возраст, психосоциальным кризисом является – Трудолюбие или неполноценность, а главное влияние в развитии оказывают соседи и школа. Понятийное мышление базируется на функционировании левого полушария, отождествляющегося с осознанными, логическими процессами мышления. Современная система образования строится преимущественно на развитии у детей языкового и логического мышления, вербального интеллекта.

Пятая стадия – Отрочество - Идентичность или спутанность идентичности, наиболее влиятельными являются группа сверстников, модели лидерства. Как подчеркивает Э. Эриксон – развитие ощущения идентичности имеет психологический и социальный аспекты [3]. И здесь будет уместным сослаться на статью «Формирование мировоззрения личности новой эпохи» [10], в которой было доказано зависимость прохождения определенных стадий становления человеческой личности от скорости поступления информации в мозг и времени принятия решения, которые в свою очередь зависят от конструкции и организации воспринимающей сенсорной системы, индивидуально-типологических свойств нервной системы и функционального состояния организма. Кроме того, особое влияние оказывает интеллектуально-обогащенная среда, в которой формируется личность, развивая ментальные процессы в организме через эпигенетическую регуляцию (интеллектуальные и физические упражнения).

Следующие стадии по Эриксону – это 6 - Ранняя зрелость, 7 – Зрелость и 8 – Старость, которые могут играть важную роль в формировании сверхсознания, но только у избранных личностей.

Таким образом, формирование устремленности к постоянному эволюционному преобразению себя и окружающего мира происходит через непосредственное влияние определенных раздражителей окружающей среды и зависит от их качества и количества, а также возраста воспринимающего субъекта, индивидуально-типологических свойств его нервной системы и функционального состояния организма.

Литература

1. Зуев К.О. Еволюція свідомості та культура / КУЛЬТУРА І ЦИВІЛІЗАЦІЯ: ЄДНІСТЬ І ВІДМІННІСТЬ ВІСНИК ДонНУЕТ № 2 (58) '2013. С.29-42.
 2. Новая теория об эволюции сознания [Электронный ресурс] <https://www.vshn.science/blog/VSHM/1309/> Высшая школа методологии – Назва з титул. екрана.
 3. Фрейджер Р.,Фейдимен Д. Личность. Теории, упражнения, эксперименты СПбю: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2006. – 704 с.
 4. Несса Кэри Эпигенетика. Как современная биология переписывает наши представления о генетике, заболеваниях и наследственности Издательство: Феникс, Год: 2012 352 с. [Электронный ресурс] http://loveread.ec/view_global.php?id=72917
 5. Данилова Н.Н. Психофизиология / Н.Н. Данилова. М.: Аспект Пресс, 2001. 373 с.
 6. Смирнов В.М. Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков М. : Изд. центр "Академия", 2000. 100 с.
 7. Черенкова Л.В., Краснощекова Е.И. Психофизиология в схемах и комментариях СПб. : Питер, 2006. – 240 с.
 8. Жиденко А.А. Психофизиологические механизмы восприятия и скорость ответной реакции спортсмена на действие раздражителей / Вісник Чернігівського національного педагогічного університету Випуск 112, Том 4 Серія: Педагогічні науки фізичне виховання та спорт Чернігів 2013. С. 108-111.
 9. Gupta-Agarwal, Aimee V Franklin, Thomas Deramus, Muriah Wheelock, Robin L Davis, Lori L McMahon, Farah D Lubin G9a/GLP histone lysine dimethyltransferase complex activity in the hippocampus and the entorhinal cortex is required for gene activation and silencing during memory consolidation J Neurosci 2012 Apr 18;32(16):5440-53. doi: 10.1523/JNEUROSCI.0147-12.2012. 2012.
- Жиденко А.А. Формирование мировоззрения личности новой эпохи / Універсалії науки та освіти: формування світогляду особистості нової епохи Матеріали 3ї Міжнародної наукової конференції (1-3 листопада 2018 р.) Universalia of Science and education: Shaping the Worldview of the

New Age Man Papers of the 3d International Scientific Conference (November 1-3, 2018) Чернігів Видавництво "Десна Поліграф" 2018. – С. 30-34.

Колесник М.О., Демченко Н.Р.

ГО «Міжнародна наукова школа універсології», ГОО «Громадський науково-дослідний центр універсальних технологій розвитку людини»,
Національний університет «Чернігівський колегіум»
імені Т.Г.Шевченка

КОНСТРУЮВАННЯ ЗМІСТУ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТИ У ЗВО ЗА МОДЕЛЮ ФОРМУВАННЯ УНІВЕРСАЛЬНОЇ НАУКОВОЇ КАРТИНИ СВІТУ

Сутність освітнього простору, структурованого навколо певних концептуальних домінант, породжених сучасною науковою парадигмою, та ціннісно забарвлених моделей сценарних взаємодій, генерованих у соціальних практиках, вимагає суттєвого переосмислення. Спостережуване нині применшення цінності людини на противагу цінності інформації змушує повернути увагу до актуальності світоглядних знань. Потужний розвиток комп'ютерних технологій (особливо в умовах он-лайн навчання) знецінює природовідповідний характер освіти, стимулює необхідність формування «ментального фільтру» в інформаційному потоці та відповідного добору інформації майбутнім фахівцем. Це можливо лише за умови формування системності його мислення, цілісності сприйняття світу. Природнича освіта має потужний світоглядний потенціал щодо розкриття основ світобудови, особистої значущості наукових знань у повсякденному житті. Проте, знання майбутнього вчителя фізики, хімії, біології ще недостатньо узагальнюються до світоглядного рівня. Кожна освітньо-професійна програма підготовки здобувачів першого та другого рівнів вищої освіти пропонує до розгляду закони, які характерні лише певній формі руху матерії (фізичній, хімічній, біологічній, соціальній), не достатньо формуючи цілісну систему уявлень про світ. Специфіка ж професійної діяльності вчителів зумовлена потребою формування у них холистичної природничо-наукової картини світу та оволодіння методикою її формування в учнів.

Проблема формування природничо-наукової картини світу (ПНКС) отримала належне опрацювання в педагогічній науці. Зокрема, теоретично обґрунтовано: єдність онтологічного, гносеологічного та логіко-методологічного аспектів системного підходу в тлумаченні наукової картини світу (А. Шуталева); формування наукового світогляду як процесу, який тісно пов'язаний зі становленням наукової картини світу (Є. Коршак, В. Кузьменко, О. Лаврентьева, В. Шарко). Дослідники