

ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О РАЗВИТИИ ЧЕЛОВЕКА В ВУЗАХ

©Петренко Е. В., канд. мед. наук, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, г. Санкт-Петербург, Россия, deptanatomy@hotmail.com

UNIVERSITIES IDEAS ABOUT HUMAN DEVELOPMENT

©Petrenko E., M.D., The Lesgaft National State University of Physical Education, Sports and Health, St. Petersburg, Russia, deptanatomy@hotmail.com

Аннотация. В статье обсуждаются основные положения книги, в которой ее автор описал развитие человека с определенными отличиями от представлений, существующих в вузах по этой проблеме, возникшими в результате его многолетних исследований, анализа собственных и литературных данных. Развитие человека на разных этапах, до и после рождения автор изучал на основе учета тесной взаимосвязи всех частей тела индивида, всех его органов, таких важных особенностей его развития, как неравномерный по темпам и направлениям рост органов и асинхронное на протяжении онтогенеза развитие разных формирующихся систем органов. Наибольшая новизна такого представления в обсуждаемой книге касается пищеварительной, венозной и лимфатической систем, развитие которых автор исследовал в наибольшей мере, хотя им были проведены и другие исследования.

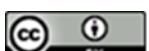
Abstract. The article discusses the main provisions of the book, in which its author described the development of man with certain differences from the ideas existing in universities on this problem, which arose as a result of his many years of research, analysis of his own and literary data. Human development at different stages, before and after birth, the author studied on the basis of taking into account the close relationship of all parts of the body of the individual, all his organs, such important features of his development as uneven growth rates and directions of organs and asynchronous during ontogenesis development of different emerging organ systems. The greatest novelty of such a representation in the book under discussion concerns the digestive, venous and lymphatic systems, the development of which the author has investigated to the greatest extent, although he has conducted other studies.

Ключевые слова: представления, развитие человека, анатомия, вуз.

Keywords: ideas, human development, anatomy, university.

Введение

В 2015 г. В. М. Петренко опубликовал книгу, которую посвятил очень важной проблеме — развитию человека [1]. Вопросы развития составляют важный и весьма сложный раздел анатомии человека. На их рассмотрение отводится очень мало времени на кафедре анатомии человека, причем главным образом в рамках лекционного курса. Для облегчения усвоения студентами обширного и насыщенного материала по данному разделу В. М. Петренко были написаны и изданы учебные пособия «Основы эмбриологии. Вопросы развития в анатомии

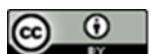


человека» (2004) [2], «Эмбриология человека» (2005) [3], «Вопросы развития в анатомии человека. Контрольно-обучающие тестовые задания» (2005) [4], «Анатомия детского возраста. Вопросы развития человека» (2005) [5]. Материалы базового учебного пособия «Основы эмбриологии...» были учтены им также при написании учебного пособия «Анатомия человека (тезисы лекций)» (2005) [6]. Таким образом, был сформирован полный цикл из учебных пособий трех типов, облегчающих самостоятельное освоение студентами программного материала по вопросам развития человека и самоконтроль приобретенных знаний. На основе пособий этой серии В. М. Петренко составил новое учебное пособие «Развитие человека» [1].

В дополнение к материалам о развитии человека до и после рождения в книге представлены контрольно-обучающие тестовые задания, которые охватывают ключевые вопросы развития человека и его органов. Они сгруппированы по темам основных лекций по анатомии человека и составлены в виде незавершенного предложения. Тестовые задания могут быть использованы как для обучения студентов, так и для контроля (самоконтроля) их знаний, текущего и итогового (экзаменационного). Современная анатомия развивается сразу в нескольких направлениях. Студенты медицинских вузов осваивают системную и топографическую (хирургическую) анатомию с элементами сравнительной и возрастной анатомии. Возрастная анатомия изучает строение человека в возрастном аспекте, на протяжении его индивидуального развития. Из возрастной анатомии выделились две самостоятельные науки — эмбриология и геронтология (наука о старости, которая исследует особенности строения и жизнедеятельности пожилых и старых людей). Для педиатров важное значение имеет анатомия детского возраста, которая стала складываться в конце XIX столетия. Но гораздо большее развитие получила эмбриология — наука о зародыше, о «зачаточном организме». Она изучает строение организма в связи с его функциями от момента его зачатия до того этапа, когда зародыш приобретает внешний вид, сходный со взрослым организмом, и способность к обитанию в видоспецифической среде. Эмбриология позволяет установить сроки и механизмы возникновения индивидуальных вариантов нормального строения и аномалий развития человека и животных. Сегодня эмбриология — это обширная область научных знаний, в которой однако остается еще немало загадочного, необъяснимого, неизвестного. Читателю предлагается краткое изложение основных сведений о развитии человека, главным образом до рождения и анатомического плана. Они необходимы для понимания целого ряда особенностей строения и положения органов, сосудов и нервов у взрослого человека, а, следовательно — и структурных основ его жизнедеятельности. Поскольку вопросы развития органов рассматриваются главным образом на лекциях по анатомии человека, то учебное пособие [1] было составлено в виде сборника кратких очерков по вопросам развития человека в рамках системной анатомии. Данное учебное пособие, как надеется автор, восполнит недостающую в учебниках информацию и поможет студенту освоить вопросы развития в анатомии, подтолкнет его к чтению специальной литературы для углубленного изучения таких вопросов. Автор книги [1] находится в поисках подобного рода со студенческой скамьи. Он надеется, что, быть может, эта книга окажется полезной для начинающих коллег в качестве введения в мир фундаментальных трудов о развитии человека.

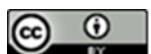
Основные положения книги, их отличия от представлений о развитии человека в вузах

Обсуждаемая книга начинается с описания сущности возрастной анатомии и ее основных разделов, их связи со сравнительной анатомией, краткого очерка истории развития этой проблемы. В. М. Петренко кратко изложил сведения о начальных этапах онтогенеза



человека и критических периодах в его онтогенезе. Наряду с обычно описываемыми стадиями и фазами развития человека, он сообщил об установлении типов роста в развитии человека и животных (общий рост; мозговой, лимфоидный и генитальный типы роста), указал на неравномерность роста тела человека, конечностей и туловища, что влияет на пропорции тела на разных этапах онтогенеза. Текст главы В. М. Петренко сопроводил иллюстрациями. В следующей главе книги он описал возрастные особенности анатомии детей, в т.ч. первый и второй ростовые сдвиги в конце первого периода детства и в подростковом периоде, появление вторичных половых признаков у мальчиков и девочек. Текст главы В. М. Петренко сопроводил иллюстрациями.

Следующую главу он посвятил развитию скелета, костей и их соединений, подробно описал особенности строения черепа новорожденного. Текст этой главы В. М. Петренко также сопроводил иллюстрациями. Сходным образом он построил главу о развитии скелетных мышц. А вот следующий раздел книги, посвященный развитию внутренних органов, представлен гораздо более подробно. Вначале было рассмотрено развитие пищеварительной системы человека из первичной кишки, которая постепенно отделяется от желточного мешка. В процессе неравномерного роста и дифференциации первичной кишки формируются первичная кишечная петля и физиологическая пупочная грыжа, печень, поджелудочная железа и другие органы. Особое место в работе занимает описание многоэтапного поворота кишечной трубки против часовой стрелки, вокруг верхней брыжеечной артерии, причем в 4 этапа, а не в три, как это обычно трактуется в других книгах [7-10]. В них не выделяется первый этап: нисходящее (верхнее) колено первичной кишечной петли опускается справа от восходящего (нижнего) колена, в связи с формированием физиологической пупочной грыжи. Нарушения поворота кишечной трубки, например, задержка на одном из его этапов, приводят к возникновению аномалий ее развития. В. М. Петренко описывает также становление физиологической непроходимости производных первичной кишки: в течение эмбриогенеза человека, преимущественно на 2-м мес, происходит временное и частичное (локальное) нарушение проходимости формирующегося алиментарного (пищеварительного) канала. В окружении плотной мезенхимы интенсивно пролиферирующий эпителий заполняет полость первичной кишки, дифференцирующейся на закладки дефинитивных органов. Это приводит к резкому сужению (физиологический стеноз) или полному перерыву (физиологическая атрезия) просвета разделяющегося тракта. Постоянные эпителиальные «пробки» определяются на протяжении пищевода (5-6 нед) и двенадцатиперстной кишки (6-8 нед), а также в дыхательных путях. Позднее проходимость пищеварительного и дыхательного трактов восстанавливается в связи с расширением их просвета и физиологической гибелью части эпителиоцитов. Нарушение последующего процесса реканализации органов (избыточная гибель эпителиоцитов, прорастание соединительной ткани в просвет) приводит к переходу физиологической непроходимости органов в патологическую (пороки развития). Наиболее подробно данный вопрос В. М. Петренко изучил на примере двенадцатиперстной кишки. Кроме того, он описывает развитие ротовой полости, бранхиогенных образований головы и шеи, происхождение отделов пищеварительной системы (резюме), аномалии развития пищеварительной системы. Отдельно рассматривается развитие брюшины. Он обратил внимание на то, что головная и хвостовая кишка изначально лишены брыжек. Поэтому глотка и нижняя часть прямой кишки (анальный канал) не имеют серозной оболочки. Подобным образом В.М.Петренко объяснил особенности покрытия серозной оболочкой других органов пищеварительной и дыхательной систем, что обусловлено неравномерным ростом органов. На этой же основе у зародышей 8,5-9,5 нед происходит вправление физиологической пупочной грыжи в



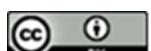
брюшную полость. Это приводит к резкому увеличению плотности ее заполнения, образованию плотных контактов между задней брюшной стенкой, внутренними органами и брыжейками. В результате возникают вторичные сращения брюшины — качественно новые морфологические взаимосвязи между органами брюшной полости, влияющие на их дефинитивные анатомо-топографические взаимоотношения. У плодов 3-5 мес появляются прямые плотные соединения, например, правой почки с двенадцатиперстной и восходящей ободочной кишкой, поперечной ободочной кишки с желудком, поджелудочной железой и селезенкой. Это стабилизирует форму и положение внутренних органов брюшной полости, препятствует сдавлению и перекруту кишечной трубы при прямохождении, возникновению кишечной непроходимости наружного типа. Далее В. М. Петренко описал особенности развития пищеварительной системы и брюшины в детском возрасте. Подобным образом, но гораздо более кратко он описал нормальное развитие, аномалии развития и особенности развития в детском возрасте дыхательной системы. После описания развития мочевых органов В. М. Петренко сделал следующее резюме: почка и мочеточник развиваются из промежуточной мезодермы, экскреторная часть почки — из дивертикула мезонефрического протока, секреторная часть (нефроны) — из метанефрогенной бластемы, мочевой пузырь — из энтодермы хвостовой кишки (основные источники развития органов). Затем были представлены аномалии развития и особенности развития мочевых органов в детском возрасте, что имеет, безусловно, важное практическое значение, в т.ч. для хирургов [11].

Далее В. М. Петренко довольно подробно описал нормальное развитие половых органов и его аномалии у человека, которое повторяет основные этапы ее филогенеза. Как своеобразную форму бесполого размножения В. М. Петренко предлагает рассматривать развитие однояйцевых близнецов путем расщепления морулы или более раннего организма. Затем появляются первичные половые клетки, причем до образования зародышевых листков, еще позднее — половые органы. Вначале половые органы проходят индифферентную стадию развития. Хотя пол зародыша определяется уже на стадии образования зиготы комбинацией половых хромосом, однако первые 1,5 мес эмбриогенеза морфологически пол зародыша не проявляется. Морфологическая дифференциация главных половых желез начинается у эмбрионов 7-8 нед, причем более крупные яички определяются раньше яичников. Среди особенностей развития в детском возрасте отмечены завершение опущения главных половых желез, т.е. обретение ими дефинитивного полового положения после рождения. Яичники в первые месяцы жизни опускаются в полость малого таза, но окончательное положение приобретают к 4-7 годам. Молочная железа приобретает половые различия в пубертатный период развития. Текст этого обширного раздела книги В. М. Петренко сопроводил адекватными множественными иллюстрациями. Следующий большой раздел книги [1] посвящен развитию сердечно-сосудистой системы человека, его подразделы — «Основные этапы развития сосудистой системы», «Развитие сердца», «Развитие артерий», «Развитие вен», «Кровообращение плода», «Развитие лимфатической системы» и «Развитие лимфоидной системы», после чего автор книги представил многочисленные иллюстрации по рассмотренным вопросам.

В. М. Петренко обращает внимание на то, что дефинитивная сердечно-сосудистая система у человека включает кровеносные и лимфатические сосуды, а также лимфоидные образования разной сложности строения, которые развиваются и функционируют в тесной взаимосвязи с утробного периода жизни. Подробно описаны развитие сердца и артерий до и после рождения, аномалии их развития, изменения кровообращения после рождения. Сходно автор книги поступил и с освещением развития вен, причем в связи с органогенезом, но в этом подразделе представил собственные, оригинальные данные и представления по этой



проблеме. Они касаются, прежде всего, систем воротной вены печени и нижней полой вены. Воротная вена, ее корни и ветви, по данным В. М. Петренко, возникают у эмбрионов 4–6 нед на базе подпеченочной системы желточно-брыжеечных вен. Неравномерный рост желудка, двенадцатиперстной кишки и зачатков поджелудочной железы сопровождается перерывом среднего сегмента левой желточно-брыжеечной вены и нижнего анастомоза. Средний сегмент правой желточно-брыжеечной вены и средний анастомоз образуют ствол воротной вены, средний анастомоз и нижний сегмент левой желточно-брыжеечной вены — верхнюю брыжеечную вену, нижний сегмент правой желточно-брыжеечной вены — нижнюю брыжеечную вену, верхние сегменты обеих желточно-брыжеечных вен и верхний анатомоз — ветви воротной вены. Селезеночная вена дифференцируется на 6-й нед в связи с ростом селезенки и впадает в общий ствол брыжеечных вен. Общий угол слияния брыжеечных и селезеночной вен обнаруживается в начале 7-й нед позади закладки головки поджелудочной железы. Дефинитивный вариант формирования воротной вены определяется в процессе вторичных сращений брюшины, формирования двенадцатиперстно-тощекишечного изгиба. Нижняя полая вена формируется, по данным В. М. Петренко, у эмбрионов 4-7 нед в процессе перестройки системы посткардиальных вен. Замена первичных почек вторичными сопровождается редукцией брюшной части задних кардиальных вен. Их грудные отрезки сохраняются, но удаляются от сердца, уменьшаются в относительных размерах, превращаются в непарную и полунепарные вены. Они впадают в гораздо более крупные у эмбрионов 5-6 нед передние кардиальные вены. Притоки задних кардиальных вен объединяются продольными анастомозами: передние притоки — субкардиальными венами (около половых желез и корня дорсальной брыжейки), задние притоки — супракардиальными венами (около формирующихся позвонков). Вторичные кардиальные вены расширяются и получают значительное развитие в брюшной полости, где замещают задние кардиальные вены. Закладка хвостатой доли печени (4 нед) сопровождается образованием дивертикула правого желточнопупочного ствола — это примитивная полая вена. Она объединяет печеночные синусоиды на дорсальной поверхности печени. Синусоиды образуют печеночные вены. На 6-й нед примитивная полая вена достигает закладки правого надпочечника и вовлекает в свой состав правую верхнюю субкардиальную вену около надпочечника. Она служит продольным анастомозом передних, брыжеечных притоков посткардиальной вены. При этом расширяется верхний интерсубкардиальный анастомоз. Он объединяет верхние (надпочечниковые) субкардиальные вены. В начале 7-й нед сближаются быстрорастущие закладки почек и надпочечников. Расположенный между ними верхний интерсубкардиальный анастомоз принимает нижние (гонадные) субкардиальные вены и резко расширяется в субкардиальный синус. В него впадают нижние *мезокардиальные вены* — это продольные анастомозы вен, огибающих почки с медиальной стороны и соединяющих нижние субкардиальные и супракардиальные вены. Ствол нижней полой вены дополняют правая часть субкардиального синуса, правая нижняя мезокардиальная вена и правая часть сакрокаудинального анастомоза (соединение сакрокаудинальных вен — тазовых концов посткардиальных вен, а также их медиальных коллатералей — каудальных вен). Субкардиальный синус разделяется на почечный отрезок нижней полой вены и левую почечную вену (центральная часть синуса), а также забрюшинный лимфатический мешок. Сакрокаудинальный анастомоз дифференцируется соответственно на начальный отрезок нижней полой вены и левую общую подвздошную вену, а также субаортальный лимфатический мешок. Супракардиальные вены на задней брюшной стенке превращаются в восходящие поясничные вены. Они непосредственно продолжаются в непарную и



полунепарную вены на задней грудной стенке, которые осуществляют коллатеральный отток крови из поясничной области относительно новой магистрали – нижней полой вены.

При описании особенностей кровообращения плода В. М. Петренко обращает внимание читателей на влияние региональных особенностей кровообращения плода на особенности роста разных частей его тела: худшим питанием можно объяснить отставание в развитии органов нижней части тела у плода человека, за исключением печени, которая получает артериальную кровь из пупочной вены.. Оригинальные данные и свои представления В. М. Петренко представил при описании развития лимфатической системы. В частности, он подчеркивает, что часть первичных вен зародыша в процессе неравномерного роста органов и сосудов обособляется от венозного русла и образует презумптивную лимфатическую систему. Лимфатическая система в пренатальном онтогенезе человека проходит 3 стадии развития:

- 1) синусную (5-7 нед);
- 2) мешков и первичных сосудов — первичная система (6-10 нед);
- 3) сосудов и узлов — вторичная система, формируется с 3-го мес.

Главными лимфатическими коллекторами в эмбриогенезе являются лимфатические мешки. Они образуются в результате слияния обособленных венозных карманов крупных первичных вен или, иначе говоря, лимфатических щелей. В процессе обособления венозных карманов из кровотока выключается часть вен, притоков таких карманов. Так возникают закладки грудных протоков, поясничных и кишечных стволов. Первые клапаны в грудном протоке обнаруживаются на 8-й нед эмбриогенеза, наибольшее их число определяется у плодов 5 мес, а затем немного уменьшается в связи с развитием мышечных манжеток лимфангионов (межклапанных сегментов). После рождения расширяются цистерны, увеличиваются размеры и количество миоцитов в стенках лимфатических сосудов и капсулах лимфатических узлов. В лимфоидных узелках лимфоузлов появляются герминативные центры.

При описании развития лимфоидной системы, еще одного автономного отдела сердечно-сосудистой системы человека. В. М. Петренко замечает, что лимфоидная (иммунная) система имеет ряд особенностей развития — единый источник происхождения лимфоцитов (стволовая клетка красного костного мозга); закладка в эмбриогенезе первичных органов и селезенки; раннее созревание (к моменту рождения или в первые недели после него); ранняя инволюция (начиная с подросткового возраста), но полностью иммунные органы не исчезают до конца жизни.

Развитие нервной системы в книге изложено более кратко, но основательно. Описаны известные этапы начального генеза нервной системы — нервной пластиинки, нервного желобка, нервной трубки, а затем формирование 3 и 5 мозговых пузьрей, дальнейший неравномерный рост головного мозга и его отделов; особенности развития спинного мозга, его неравномерного роста в связи с позвоночным столбом и основанием черепа; развитие оболочек головного и спинного мозга, нервных узлов; особенности строения нервной системы у новорожденного и позднее; аномалии и пороки развития нервной системы [1].

Отдельно рассматривается развитие органов чувств (зрения, слуха и равновесия, обонятельного и вкусового, общего чувства), описаны их аномалии, периферическая нервная система после рождения.

Представлены необходимые иллюстрации по освещенной проблеме. Заключительная глава книги посвящена развитию эндокринных желез человека, в т.ч. плаценты, которая заменяет эндокриноциты половых желез и аденоhipофиз, обеспечивая стабильность системы (мать–плод) [1]. Затем автор разместил в книге два важных приложений:



1) краткий эмбриологический словарь;

2) контрольно-обучающие тесты по всем разделам книги и анатомии детского возраста в виде незавершенного предложения с ответами в квадратных скобках. В завершение книги В. М. Петренко представил список дополнительной литературы и список собственных публикаций автора, базовых для издания книги [1].

Заключение

В этой статье я изложила основные положения книги [1], в которой ее автор, В. М. Петренко, описал развитие человека с определенными различиями от представлений, существующих в вузах по этой проблеме, различиями, возникшими в результате его многолетних исследований, анализа собственных и литературных данных. Развитие человека на разных этапах онтогенеза, до и после рождения В. М. Петренко изучал на основе учета тесной взаимосвязи всех частей тела индивида, всех его органов, таких важных особенностей его развития, как неравномерный по темпам и направлениям рост органов и асинхронное на протяжении онтогенеза развитие разных формирующихся систем органов.

Наибольшая новизна такого представления в обсуждаемой книге касается пищеварительной, венозной и лимфатической систем, развитие которых В. М. Петренко исследовал в наибольшей мере, хотя им были проведены и другие исследования [12, 13].

Список литературы:

1. Петренко В. М. Развитие человека: вопросы развития в анатомии человека. М.-Берлин: Директ-Медиа, 2015. 165 с.
2. Петренко В. М. Основы эмбриологии. Вопросы развития в анатомии человека. СПб: ДЕАН, 2004. 400 с.
3. Петренко В. М. Эмбриология человека. СПб: ДЕАН, 2005. 128 с.
4. Петренко В. М. Вопросы развития в анатомии человека. Контрольно-обучающие тестовые задания. СПб: СПбГМА. 2005. 31 с.
5. Петренко В. М. Анатомия детского возраста. Вопросы развития человека. СПб: СПбГМА. 2007. 40 с.
6. Петренко В. М. Анатомия человека. СПб: СПбГМА. 2005. 72 с
7. Волкова О. В., Пекарский М. И. Эмбриогенез и возрастная гистология внутренних органов человека. М.: Медицина. 1976. 416 с.
8. Карлсон Б. Основы эмбриологии по Пэттену. М.: Мир, 1983. Т. 2. С. 352.
9. Пэттен Б. М. Эмбриология человека. М. 1959. 768 с.
10. Станек И. Эмбриология человека. Братислава: Веда. 1977. 440 с.
11. Маргорин Е. М. Оперативная хирургия детского возраста. Л.: Медгиз. 1959. 476 с.
12. Петренко В. М. Как устроена жизнь? Анатомия поиска. М.-Берлин: Директ-Медиа, 2018. 113 с.
13. Петренко В. М. Морфогенез в эволюции: элементы сравнительной анатомии: сборник научных статей. М.-Берлин: Директ-Медиа, 2019. 228 с.

References:

1. Petrenko, V. M. (2015). Razvitiye cheloveka: voprosy razvitiya v anatomii cheloveka. Moscow-Berlin: Direkt-Media, 165. (in Russian).
2. Petrenko, V. M. (2004). Osnovy embriologii. Voprosy razvitiya v anatomii cheloveka. St. Petersburg, DEAN, 400. (in Russian).
3. Petrenko, V. M. (2005). Embriologiya cheloveka. St. Petersburg, DEAN, 128. (in Russian).



4. Petrenko, V. M. (2005). Voprosy razvitiya v anatomii cheloveka. Kontrol'no-obuchayushchie testovye zadaniya. St. Petersburg, SPbGMA. 31. (in Russian).
5. Petrenko, V. M. (2007). Anatomiya detskogo vozrasta. Voprosy razvitiya cheloveka. St. Petersburg, SPbGMA. 40. (in Russian).
6. Petrenko, V. M. (2005). Anatomiya cheloveka. St. Petersburg, SPbGMA. 72. (in Russian).
7. Volkova, O. V., & Pekarskii, M. I. (1976). Embriogenet i vozrastnaya histologiya vnutrennikh organov cheloveka. Moscow, Meditsina. 416. (in Russian).
8. Karlson, B. (1983). Osnovy embriologii po Pettenu. Moscow, Mir, (2). 352. (in Russian).
9. Petten, B. M. (1959). Embriologiya cheloveka. Moscow. 768. (in Russian).
10. Stanek, I. (1977). Embriologiya cheloveka. Bratislava: Veda. 440. (in Russian).
11. Margorin, E. M. (1959). Operativnaya khirurgiya detskogo vozrasta. Leningrad, Medgiz. 476. (in Russian).
12. Petrenko, V. M. (2018). Kak ustroena zhizn'? Anatomiya poiska. Moscow-Berlin: Direkt-Media, 113. (in Russian).
13. Petrenko, V. M. (2019). Morfogenet v evolyutsii: elementy srovnitel'noi anatomii: sbornik nauchnykh statei. Moscow-Berlin: Direkt-Media, 228. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 07.01.2020 г.

Принята к публикации
11.01.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Петренко Е. В. Представления о развитии человека в вузах // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №2. С. 47-54. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/51/04>

Cite as (APA):

Petrenko, E. (2020). Universities Ideas About Human Development. *Bulletin of Science and Practice*, 6(2), 47-54. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/51/04> (in Russian).

