

60. Chemenko K. O. Prosvitnytska diialnist Krymskoho tovarystva pryrodoznavtsiv ta liubyteliv pryrody / K. O. Chemenko // Populiaryzatsiia nauky v Ukraini: istoriia ta suchasnist. – K., 1992. – S. 55-68.
61. Shevchuk M. Vidome i nevidome Tovarystvo doslidnykiv Volyni / Myroslava Shevchuk, Volodymyr Tytov // Ukraina. – K. – 1990. – Vyp. 24. – S. 70-77.
62. Shumanskyi V. P. Diialnist I. A. Feshchenka-Chopivskoho v konteksti rozvytku nauky i tekhniky (persha polovyna XX st.): avtoref. dys. na здobuttia nauk. stupenia kand. ist. nauk: spets. 07.00.07 «Istoriia nauky i tekhniky» / V. P. Shumanskyi; Kyivskiy natsionalnyi universytet imeni Tarasa Shevchenka. – K., 2003. – 18 s.
63. Shcherbatiuk V. M. «Unyversytetskye yzvestyia» (1861 – 1919) ta yikh rol u rozghortanni naukovykh doslidzhen u haluzi istorii v Kyivskomu universyteti: dys. ... kand. ist. nauk: 07.00.06 / Sheherbatiuk Volodymyr Mykhailovych. – K., 1998. – 215 ark.

© Демуз І. О.

Стаття надійшла до редколегії 05. 10. 2015 р.

УДК 616.314-002"71"

Каськова Л. Ф., Николишин А. К.,  
Зайцев А. В., Артемьев А. В.

### ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ КАРИЕСА

*На основании изучения научных материалов, разработанных в фундаментальной теоретической стоматологии при исследовании кариеса разного времени, а также на базе собственного изучения одонтологических коллекций, принадлежащих людям разных эпох (от медного века до средневековья), проведено сравнительное определение теорий о факторах возникновения и развития патологии.*

*Установлено, что фактор пищи влияет на другие причины кариеса, и возникает вывод о взаимодействии факторов. На графиках эволюции кариеса определены его участки, как патологии дентального органа и как патологии человека. Графически найдена одна из череды взаимосвязанных экспонент, которые обычно характеризуют развитие живых систем в биологии. Это показывает действие общего закона о переходе количества в качество, но только не единожды, а периодически.*

*Из этого следует, что начало одной из таких экспонент связано с каким-то качественным изменением в человеческом организме, приведшим к изменениям в зубо-челюстной системе до того состояния, в котором она находится сейчас. А конец экспоненты указывает на то, что произойдут новые качественные изменения, затрагивающие как зубо-челюстную систему, так и организм в целом.*

Ключевые слова: кариес, скелет, зубы, графики, эпоха.

**Работа является фрагментом общегосударственных научно исследовательских плановых тем отделов древнерусской и средневековой археологии и археологии раннего железного века Института археологии НАН Украины (г. Киев) «Археологическая карта Южнорусских земель IX – XIII ст.» (государственный регистрационный № 0112U001423) и «Кочевники раннего железного века и их соседи на юге Восточной Европы» (государственный регистрационный № 0112U001422) и фрагментом НИР кафедр детской терапевтической стоматологии с профилактикой стоматологических заболеваний и терапевтической стоматологии Высшего государственного учебного заведения Украины «Украинская медицинская стоматологическая академия» (г. Полтава) «Усовершенствовать методы профилактики и лечения основных стоматологических заболеваний у детей с факторами риска» (государственный регистрационный № 0111U006760) и «Разработка новых подходов к диагностике, лечению и профилактике стоматологических заболеваний у пациентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата» (государственный регистрационный № 0112U004469) соответственно.**

История развития стоматологии тесно связана с раскрытием вопросов возникновения кариеса зубов. Это заболевание является наиболее исследованным и, несмотря на достигнутые в последнее время успехи, как в изучении его этиологии и патогенеза, так и в профилактике и лечении, остается очень распространенным [19, С. 380–384].

Такое положение дел оставляет проблему возникновения кариеса интересующей врачей и других исследователей. В зависимости от степени развития медицины предлагались

различные теории его возникновения. Однако полностью ответить на все вопросы, касающиеся появления и проявления кариозной патологии, ни одна из них не смогла. Отсюда актуальным является проанализировать ход развития познания в данном направлении науки.

Цель: Определить наиболее вероятный перспективный путь познания сущности кариозного заболевания.

Материалы и методы. Материалами послужили научные источники по изучению кариеса зубов прошлого и начала этого века и наши собственные исследования кариеса зубов у 499 древних людей (от медного века до средневековья), останки которых были выявлены в результате охранных археологических раскопок на территории Украины [2, С. 19] (в результате чего были получены графики роста основных показателей кариеса в исторической перспективе). Проведено сопоставление существующих теорий и установленных факторов возникновения и развития кариеса зубов человека и осуществлен сравнительный математический многофакторный анализ (метод точечных графов) патологии на одонтологическом фоссильном и субфоссильном материале [11, С. 100].

Результаты исследования. Анализируя источники по исследованию истории развития кариеса отметим, что причины требуют понимания и объяснения. С давних времен представления о зубных недугах связывали со сверхъестественными силами, неправильными мыслями и деятельностью человека и лечили их заклинаниями, жертвоприношениями, изгнанием злых духов. По-видимому, уже люди древнекаменного века пользовались услугами специально обученного для этих целей контингента – жрецов (знахарей и т.д.) [15, С. 192].

В античном обществе полагали, что здоровье зубов, как и здоровье души и тела в целом, определяется соотношением четырех жидкостей – крови, лимфы, белой и черной желчи (гуморальная теория кариеса зубов). В XVIII в. скрытое течение кариеса под поверхностью эмали породило аналогию с гангреней, которая воспринималась как саморазрушение тканей, что стало основой витальной теории кариеса зубов, доминировавшей до середины XIX столетия. Опыт наблюдения за живой природой дал основу для предположений об инфекционных причинах кариеса. В 1700 г. Левенгук сообщил английскому Королевскому научному обществу об извлеченных из прогнившего зуба разнообразных мельчайших животных, хорошо различимых в микроскопе. Еще один аспект кариозной патологии, доказанный в XIX в. – ее связь с химическими процессами – впервые упоминается в трудах Гиппократ и Аристотеля, отмечавших, что кариес развивается на тех участках зубов, где задерживается и гниет пища [15, С. 192].

К настоящему времени выдвинуто много различных концепций кариеса. Эволюция таких представлений от древности до XXI века в настоящее время является предметом анализа группы исследователей и выглядит следующим образом (рис. 1) [14, С. 119–124; 15, С. 192].



Рис. 1. Эволюция представлений о кариесе зубов по А.П. Левицкому.

В схеме, представленной на рис. 1, химико-паразитарная и современная теории кариеса соответствуют пику господства в науке ньютоно-картезианской парадигмы – системы

мышления, основанной на трудах британского естествоиспытателя Исаака Ньютона и французского философа Рене Декарта. В свое время, используя именно ее, физика добилась удивительного прогресса и завоевала себе солидную репутацию среди всех прочих дисциплин. Опора на математику, эффективность в решении проблем и успешные практические приложения и применение в различных областях повседневной жизни, благодаря этой доктрине, сделали стандартом для всей науки. Умение увязывать базисные концепции и открытия с механистической моделью Вселенной, разработанной в физике Ньютона, стало важным критерием научной узаконенности в более сложных и менее разработанных областях на тот момент истории – таких, как биология, медицина, психология, психиатрия, антропология, социология и многих других. Поначалу приверженность механистическому взгляду дала весьма позитивный толчок научному прогрессу этих наук.

Однако, в ходе дальнейшего развития концептуальные схемы, выведенные из ньютоно-картезианской парадигмы, утратили свою революционную силу и стали серьезным препятствием в прогрессе науки [25, С. 1]. В кариесологии все это привело к появлению более 400 теорий кариеса и разрастанию количества факторов возникновения кариеса зубов с трех, указанных на рис. 1 – углеводы, микроорганизмы, кариес-восприимчивая поверхность зуба, до появления пяти групп риск-факторов (рис. 2) [16, С. 126–130; 17, С. 67–74].

Теория систем нам показывает, что максимальное число состояний системы, обуславливающее ее неопределенность, выражается математически следующей зависимостью:

$$N = 2^v, \text{ где}$$

$N$  – максимальное число состояний,

$v$  – максимальное число связей.

При этом:

$$v = n(n-1), \text{ где}$$

$n$  – количество факторов, действующих на систему [6, с. 96-100; 7, 368 с.].

Отсюда неопределенность по этим 5-ти группам риск-факторов будет соответствовать:  $2^{5(5-1)} = 2^{20} = 1048576$ -ти состояниям системы, в которые реализуется кариозный процесс. Однако стоматология не оперирует классификацией кариеса с таким количеством его разновидностей. При такой численности его лечение было бы трудновыполнимой задачей. Тем не менее,



Рис. 2. Факторы риска формирования и прогрессирования кариеса зубов по Н. Савичук, И. Грубка, Л. Корниенко, О. Марченко.

считается, что развитие электронно-вычислительной техники позволило создать для практикующей превентивной терапии программы комплексного прогнозирования и оценки

риска развития кариеса зубов именно в согласии с указанной схемой [16, С. 126–130; 17, С. 67–74].

Подобное положение в кариеологии, в частности, касается и давнего спора о жизненности эмали (мортализм и витализм), который привел к появлению и противостоянию двух течений. Причем данное положение поддерживалось противоборством двух политических систем – капиталистической и социалистической. С крахом последней победили морталистические взгляды, которые укоренились на постсоветском пространстве. Это привело к господству химико-паразитарной теории Миллера, но в обновленной версии (рис. 1).

Сегодня распространенность кариеса среди представителей человечества достигла почти 100%, поэтому стали говорить уже не о кариесе зуба, а о кариозной болезни [22, С. 1]. Однако такое представление указанной патологии, в связи с тем, что в возникновении и течении кариозного процесса в зубе определенное значение имеют факторы внутренней среды организма, было дано Д.А. Энгиним еще в довоенном СССР и получило широкую поддержку во всем мире [4, С. 488; 23, С. 1; 24, С. 1].

Поэтому остался открытым вопрос – так что же такое кариес – патология организма или совокупность физико-химических реакций, приводящая в силу определенных обстоятельств к повреждению зубов? А может быть это ни то и не другое, или и то и другое вместе?

С вступлением человечества в век научно-технической революции, усилилась потребность в синтетических исследованиях [1, С. 320; 3, С. 95; 5, С. 108; 8, С. 200]. Одним из результатов нашей собственной работы явились графики, касающиеся показателей кариозной патологии на исследованных зубах у скелетов людей разновременного населения Украины от эпохи меди [2, С. 19] (рис. 3–6).

Известно, что график является геометрическим изображением функциональной зависимости при помощи линии на плоскости. Он представляет собой тип диаграммы, с помощью которого удобно показывать изменения и тенденции, проявляющиеся с течением времени. Сравнение показателей отдельных графиков, относящихся к одному и тому же объекту исследования, будет особенно наглядным, если их разместить один под другим. В этом случае становится видна не только динамика показателей, но и их возможная взаимозависимость, взаимодействие, либо антагонизм. Если же произвести перенос данных этих графиков на исследуемую систему, то можно говорить о появлении и исчезновении, либо включении и выключении в этой системе обратных связей – положительных либо отрицательных.

Приводя один из основных законов диалектики (а закон есть внутренняя существенная связь явлений их необходимое закономерное развитие; катего-

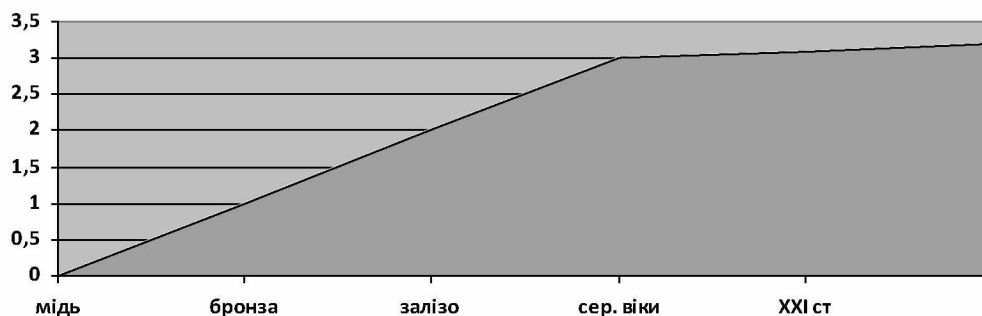


Рис. 3. График изменения показателя глубины кариеса.

Примечания:

- 1 – поверхностный;
- 2 – средний;
- 3 – глубокий.

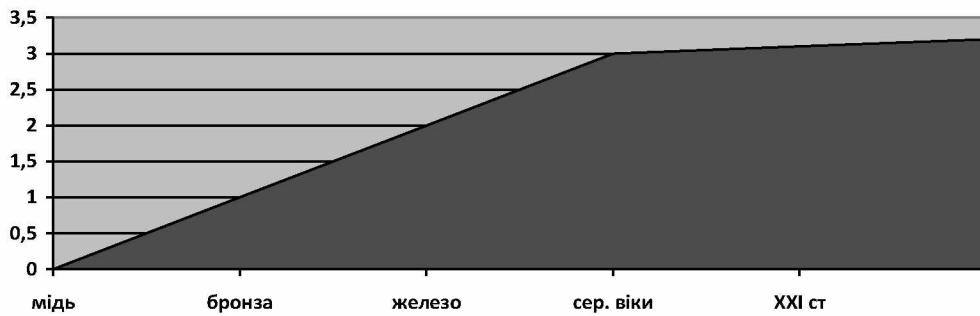


Рис. 4. Графік зміни показателя локалізації карієса.

Примечания:

- 1 – II класс по Блек,
- 2 – I, II, V класс по Блек,
- 3 – все классы.

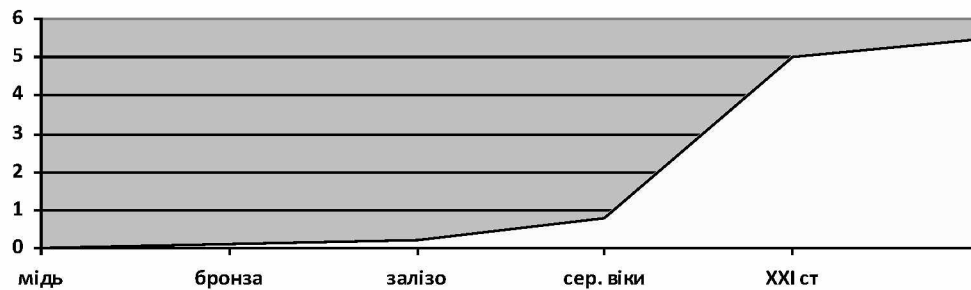


Рис. 5. Графік зміни показателя інтенсивності карієса зубів.

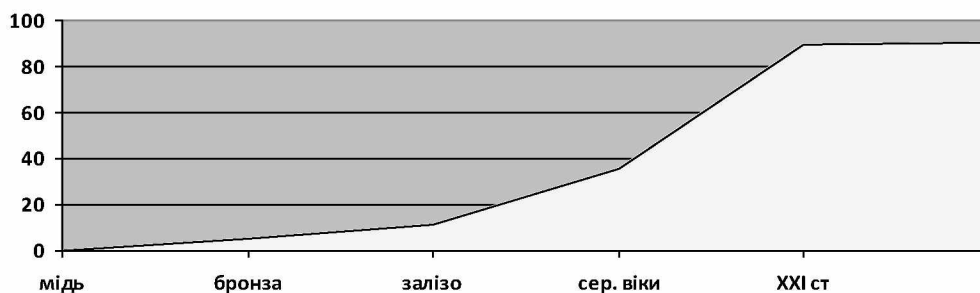


Рис. 6. Графік зміни показателя розповсюдженості карієса (%).

рія, отображающая существенные, необходимые и повторяющиеся связи между явлениями реального мира [13; 20]), гласящий о том, что «жизнь есть единство и борьба противоположностей», то при более детальном рассмотрении может также оказаться, что подобного рода связи действуют в системе всегда и речь может идти только об их взаимодействии либо динамическом равновесии.

В графиках, полученных нами, прослеживается эволюция всей системы, на которую воздействуют исследуемые признаки, состоящие из определенных элементов и именуемые кариесом зубов. При вышеуказанном подходе заметно, что кариозный процесс за время своей эволюции в выбранном интервале развития человеческой популяции осуществил не только количественные изменения. Преобразования коснулись также и его качеств [10, С. 26–28].

Анализ и обсуждение результатов исследования. Из привлеченных критериев графиков в исследовании обращает на себя внимание фактор пищи. Сопоставление показывает, что именно он влияет на другие причины возникновения карієса, из чего можно сделать вывод

об иерархии во взаимодействии факторов, на что уже обращалось внимание [6, С. 96–100; 9, С. 35–40]. И, в свою очередь, фактор назубных отложений, который косвенно указывает на степень обработки пищи, напрямую зависящей от развития культуры производства составляющих еды и дальнейшего их преобразования в продукты питания. Указанное обстоятельство касается такой философской проблемы биологии и медицины, как взаимоотношение структуры и функции [18].

Также интересен анализ фактора возраста, указывающий на то, что происходит и будет происходить дальнейшее омоложение контингента, страдающего кариозной патологией. Здесь сразу же напрашивается вопрос: что будет, если эта нозологическая форма перейдет неонатальную черту? Ведь существует биогенетический закон Геккеля-Мюллера, который известен также под названиями «закон Геккеля», «основной биогенетический закон» и гласящий о том, что каждое живое существо в своем индивидуальном развитии (онтогенез) повторяет в известной степени формы, пройденные его предками или его видом (филогенез) [21]. Исследования непрорезавшихся зубов и зубов, найденных в дермоидных кистах, имеющих сходное с кариесом поражение, описаны еще Е.М. Гофунгом и Д.А. Энтиным [4] и подтверждены фактами в наше время [12, С. 50–52].

В самих графиках вызывают интерес особые «плато». В частности, это «плато», появляющееся в средние века и до нашего времени, касающееся параметров кариеса зубов – глубины и локализации поражения на денгальных органах. Подобные «плато», но уже касающиеся интенсивности и распространенности кариеса зубов среди представителей человеческой популяции появляется с конца XX-го – начала XXI-го веков. Указанный разрыв можно объяснить многими причинами, в частности и технической революцией, приведшей к освоению человечеством рафинированных сахаров.

Но данное обстоятельство указывает также и на то, что «плато», касающееся денгального органа со средних веков и до конца XX-го – начала XXI-го веков есть именно кариес зуба. А вот далее это уже не кариес зуба. Как было указано ранее, подобное состояние называют «кариозной болезнью» и связано оно не только с изменениями в зубо-челюстной системе, но и других системах и органах человеческого организма.

Графики на рисунках 3-4 представляют собой параболу, ветвь которой уходит в точку сингулярности. Математическая сингулярность (особенность), представляет собой точку, в которой математическая функция стремится к бесконечности или имеет какие-либо иные нерегулярности поведения (например, критическая точка). Космологическая сингулярность есть состояние Вселенной в начальный момент Большого взрыва, характеризующееся бесконечной плотностью и температурой вещества. Технологическая сингулярность – предполагаемый некоторыми исследователями короткий период чрезвычайно быстрого технологического прогресса. Сингулярность в биологии – понятие, обычно используемое для обобщения процесса эволюции [26]. Если все эти понятия наложить друг на друга, то получается, что кариес зуба есть и будет неотъемлемой частью человеческого организма. Этот процесс, пусть даже и в измененной форме, будет иметь место в определенные моменты жизни человеческого индивида, однако достигнутые при нем количественные изменения должны дать начало новому качеству, имеющему место не только в зубо-челюстной системе, но и в организме человека в целом.

Кривые «взлетов», которые предшествуют появлению «плато», при рассмотрении категорий, касающихся кариеса зубов, совсем не такие, как при рассмотрении категорий, касающихся кариеса в человеческой популяции. Это указывает на различные нормы реакции биологического материала. Денгальный орган является частью человеческого организма, который обладает определенным гомеостазом. Поэтому можно обобщить: кривые, касающиеся проявлений кариеса в денгальном органе, показывают нам реакцию живой системы, которая является «закрытой» для внешних воздействий. Кривые же, касающиеся проявлений кариеса в человеческой популяции, показывают нам реакцию живой системы, которая является открытой для внешних воздействий.

Закключение. Графики, касающиеся проявлений кариеса в денгальном органе, являются параболой, а вот графики, касающиеся проявлений кариеса в человеческой популяции, являются экспонентой, причем не одной. В графике заметен один «зуб» той «пилы», состоящей из ряда экспонент, которая обычно характеризует развитие живых систем в биологии.

«Пила» в этом случае показывает действие общего закона о переходе количества в качество, но только не единожды, а периодически. Из этого следует, что начало «зуба» связано с каким-то изменением в человеческом организме, приведшее к изменениям в зубо-челюстной системе до того состояния, в котором они находится у человека сейчас. А конец «зуба» указывает на то, что в силу действия определенных факторов в человеческом организме произойдут изменения, затрагивающие как зубо-челюстную систему, так и организм в целом. И это вполне может быть связано с появлением новой реакции, нового органа и новой системы у представителей *Homo sapiens*.

Проведенное исследование показывает, что привлечение к решению проблем, связанных с биологическими феноменами, сравнительно-эволюционных методов, впервые использованное И.И. Мечниковым, может вывести тупиковую задачу на путь ее решения.

Перспективы дальнейшего исследования в данном векторе. Указанные выводы могут служить руководством для последующего углубленного изучения антропологического материала, которое может дать уже не обобщенные, а прикладные выводы. По-видимому, истинные причины возникновения и развития кариеса могут быть установлены только после тщательного изучения его проявлений в зубах скелетов сообществ прошлого от древнейших времен. Наиболее вероятно, в этих исследованиях будут задействованы методы появившихся в последнее время интегральных наук.

Однако, следует оговориться, что полученные нами графики касаются только древнего и древнейшего населения территории Левобережной Украины.

1. Антропология – медицине / [под ред. Т. И. Алексеевой]. – М. : Изд-во МГУ, 1989. – 320 с.
2. Артем'єв А. В. Еволюційні особливості розвитку захворювань на карієс зубів у людини: автореф. дис. на здобуття ступеня канд. мед. наук: спец. 14.01.22 «Стоматологія» / А. В. Артем'єв. – Полтава, 2012. – 19 с.
3. Ахмедов А. А. Карієс зубів у древніх жителів Азербайджана / А. А. Ахмедов, Т. Г. Гусейнова // Стоматологія. – 1969. – № 4. – С. 95
4. Гофунг Е. М. Терапевтическая стоматология / Е. М. Гофунг, Д. А. Энтин. – М.-Л.: Медгиз, 1938. – 488 с.
5. Зайцев А. В. Одонтологические органы в истории позвоночных / А. В. Зайцев, А. В. Артемьев. – Полтава: Дивосвіт, «Археологія», 2006. – 108 с.
6. Зайцев А. В. Состояние методологии в кариесологии и возможность ее улучшения / А. В. Зайцев, О.Н. Бойченко, А. К. Николишин // Вісник проблем біології і медицини. – 2015. – Вип. 2, Т. 2 (119). – С. 96-100.
7. Зайцев В. П. Охрана труда в животноводстве / В. П. Зайцев, М. С. Свердлов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1989. – 368 с.
8. Zubov A. A. Одонтология: Методика антропологических исследований / А. А. Зубов. – М.: Наука, 1968. – 200 с.
9. Каськова Л. Ф. Особенности стоматологического статуса населения территории Украины в разные исторические эпохи / Л. Ф. Каськова, А. В. Артемьев, Е. Э. Бережная, Л. И. Амосова // Georgian Medical News. – Тбилиси-New York, 2014. – № 12 (237). – С. 35-40.
10. Каськова Л.Ф. Прогнозування поширеності карієсу зубів в історичному аспекті / Л. Ф. Каськова, А. В. Артем'єв // ВДНЗУ «УМСА». – Полтава, Світ медицини та біології. – № 4. – 2012. – 26-28.
11. Каськова Л. Ф. Эволюционные особенности развития кариеса у человека / Л. Ф. Каськова, А. В. Зайцев, А. В. Артемьев. – Киев-Полтава: Центр памятникосведения Национальной Академии наук Украины и Украинского Общества охраны памятников истории и культуры, 2013. – 100 с.
12. Костиленко Ю. Структура тератомного зуба / Ю. Костиленко, И. Старченко, И. Бойко и др. // ДентАрт. – 2008. – № 3. – С. 50-52.
13. Краткий философский словарь / [Под ред. М. Розенталя, П. Юдина]. – Изд. 4-е, испр. и доп. – М. Государственное издательство политической литературы, 1955. – 568 с.
14. Левицкий А. П. Современные представления об этиологии и патогенезе кариеса зубов / А. П. Левицкий // Вісник стоматології. – 2002. – № 4. – С. 119-124.
15. Мамедова Л. А. Карієс зубів и его осложнения (от древности до современности) / Л. А. Мамедова; [под ред. В. К. Леонтьева]. – М.: Медицинская книга; Н. Новгород: НГМА, 2002. – 192 с.
16. Савичук Н. О. Превентивна терапія і профілактика карієсу зубів – сучасні тенденції / Н. О. Савичук, І. О. Трубка, Л. В. Корнієнко, О. А. Марченко, Н. М. Антонова, Н. В. Гожа // Український стоматологічний альманах – 2013. – № 5. – С. 126-130.
17. Савичук Н. Современные подходы превентивной терапии кариеса зубов / Н. Савичук, И. Трубка, Л. Корниенко, О. Марченко // ДентАрт. – 2013 – № 2. – С. 67-74.
18. Струков А. И. Морфологический эквивалент функции (Методологические основы) / А. И. Струков, О. К. Хмельницкий, В. П. Петленко. – М.: Медицина, 1983. – 208 с.

19. Трубка І. О. Експериментальна модель відтворення карієсу на тваринах / І. О. Трубка, Н. О. Савичук // Вісник проблем біології і медицини. – 2015. – Вип. 3, Т. 1 (122). – С. 380-384.
20. Философский энциклопедический словарь / [Редкол.: С. С. Аверинцев, Э. А. Араб-Оглы, Л. Ф. Ильичев и др.]. – 2-е изд. – М.: Сов. Энциклопедия, 1989. – 815 с.
21. Биогенетический закон – Википедия – [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Биогенетический\\_закон](https://ru.wikipedia.org/wiki/Биогенетический_закон).
22. Каріозная болезнь – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://belriem.org/?p=9313>.
23. Каріес – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.dreamsmedic.com/stomatologiya/karies.html?showall=1>.
24. Каріес – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.medterapevt.ru/509.html>.
25. Ньютоно-картезианское заклятие механистической науки, 1. Природа реальности заря новой парадигмы. За пределами мозга. Рождение, смерть и трансценденция в психотерапии. Гроф С. Страница 5. Читать онлайн - Воокар – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://bookap.info/trans/zamozgom/g15.shtm>.
26. Сингулярность – Википедия – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Сингулярность>.

*На підставі вивчення наукових матеріалів, розроблених у фундаментальній теоретичній стоматології при дослідженнях карієсу різного часу, а також на базі власного вивчення одонтологічних колекцій, що належали людям різних часів (від мідного віку по середньовіччя), проведено порівняльний аналіз теорій про фактори виникнення та розвитку цієї патології.*

*Встановлено, що фактор їжі впливає на інші причини карієсу, з чого можна зробити висновок про взаємодію факторів. На графіках еволюції карієсу прослідковані ділянки його, як патології дентального органу і як патології людини. Графічно знайдено одну з ланок взаємозв'язаних експонент, що зазвичай характеризують розвиток живих систем у біології. Це свідчить про дію загального закону переходу кількості в якість, але не одноразово, а періодично.*

*Це вказує на те, що початок однієї з цих експонент пов'язаний з певною якісною зміною у організмі людини, що призвело до зміни у зубо-щелепній системі до того стану, в якому вона перебуває зараз. А кінець експоненти вказує на те, що будуть нові якісні зміни, котрі охоплять як зубо-щелепну систему, так і організм у цілому.*

*Ключові слова: карієс, скелет, зуби, графіки, епоха.*

*Based on the study of scientific materials developed in the fundamental theoretical study of dental caries at different times and on the basis of its own study odontology collections belonging to people of different ages (from the Copper Age to the Middle Ages), a comparative theories about the factors determining the emergence and development of pathology.*

*It is found that the factor of the food effect on other causes of dental caries, and there is output of interacting factors. On the charts the evolution of caries areas identified it as the dental organ pathology and like human pathology. Graphically found one in a series of interrelated exponents that usually characterize the development of live systems in biology. It shows the effect of the general rules on the transformation of quantity into quality, but not once, as periodically.*

*It follows that the beginning of one of these exponents associated with some qualitative change in the human body, which led to changes in the teeth-jaw system to the state in which it is now. And the end of exhibitors indicates that there will be new qualitative changes affecting both the teeth-jaw system and body as a whole.*

*This study shows that the attraction to the problems associated with biological phenomena, comparative evolutionary methods, used for the first time by Mechnikov I.I. can bring deadlock problem in the way of solving it.*

*These findings may serve as a guide for further in-depth study of anthropological material, which can give not generalized and applied conclusions. Apparently, the true reasons for the emergence and development of caries can be established only after a thorough study of its manifestations in the teeth of the skeletons of the last communities from ancient times. Most likely, these studies will be used techniques have emerged in recent years of integrated science.*

*However, it should mention that we obtained graphs apply only to the ancient population of the territory of the Left-Bank Ukraine.*

*Keywords: caries, skeleton, teeth, graphics, era.*



2. Artemiev A. V. Evoliutsiini osoblyvosti rozvytku zakhvoriuvan na kariies zubiv u liudyny: avtoref. dys. na zdobuttia stupenia kand. med. nauk: spets. 14.01.22 «Stomatolohiia» / A. V. Artemiev. – Poltava, 2012. – 19 s.
3. Akhmedov A. A. Karyes zubov u drevnykh zhytelei Azerbaidzhana / A. A. Akhmedov, T. H. Huseinova // Stomatolohiia. – 1969. – # 4. – S. 95
4. Hofunh E. M. Terapevtycheskaia stomatolohiia / E. M. Hofunh, D. A. Entyn. – M.-L.: Medhyz, 1938. – 488 s.
5. Zaitsev A. V. Odontolohycheskye orhany v ystoriy pozvonochnykh / A. V. Zaitsev, A. V. Artemiev. – Poltava: Dyvosvit, «Arkheolohiia», 2006. – 108 s.
6. Zaitsev A. V. Sostoianye metodolohyy v karyesolohyy y vozmozhnost ee uluchsheniya / A. V. Zaitsev, O.N. Boichenko, A. K. Nykolyshyn // Visnyk problem biolohii i medytsyny. – 2015. – Vyp. 2, T. 2 (119). – S. 96-100.
7. Zaitsev V. P. Okhrana truda v zhyvotnovodstve / V. P. Zaitsev, M. S. Sverdlov. – 2-e y zd., pererab. y dop. – M.: Ahropromyzzdat, 1989. – 368 s.
8. Zubov A. A. Odontolohiia: Metodyka antropolohycheskykh yssledovanyi / A. A. Zubov. – M.: Nauka, 1968. – 200 s.
9. Kaskova L. F. Osobennosti stomatolohycheskoho statusa naseleniia terrytoryi Ukrainy v raznye ystorycheskye epokhy / L. F. Kaskova, A. V. Artemiev, E. E. Berezhnaia, L. Y. Amosova // Georgian Medical News. – Tbylisy-New York, 2014. – # 12 (237). – S. 35-40.
10. Kaskova L.F. Prohnozuvannia poshyrenosti kariiesu zubiv v istorychnomu aspekti / L. F. Kaskova, A. V. Artemiev // VDNZU «UMSA». – Poltava, Svit medytsyny ta biolohii. – # 4. – 2012. – 26-28.
11. Kaskova L. F. Evoliutsyonnye osobennosti razvytiia karyesa u cheloveka / L. F. Kaskova, A. V. Zaitsev, A. V. Artemiev. – Kyev-Poltava: Tsentr pamiatnykovedeniia Natsyonalnoi Akademyy nauk Ukrainy y Ukrainskoho Obshchestva okhrany pamiatnykov ystoriy y kultury, 2013. – 100 s.
12. Kostylenko Yu. Struktura teratomnogo zuba / Yu. Kostylenko, Y. Starchenko, Y. Boiko y dr. // DentArt. – 2008. – # 3. – S. 50-52.
13. Kratkyi fylosofskyi slovar / [Pod red. M. Rozentalia, P. Yudyna]. – Yzd. 4-e, yspr. y dop. – M. Hosudarstvennoe yzdatelstvo polytycheskoi lyteratury, 1955. – 568 s.
14. Levytskyi A. P. Sovremennye predstavleniia ob etyolohyy y patoheneze karyesa zubov / A. P. Levytskyi // Visnyk stomatolohii. – 2002. – # 4. – S. 119-124.
15. Mamedova L. A. Karyes zubov y eho oslozhneniia (ot drevnosti do sovremennosti) / L. A. Mamedova; [pod red. V. K. Leonteva]. – M.: Medytsynskaia knyha; N. Novhorod: NHMA, 2002. – 192 s.
16. Savychuk N. O. Preventyvna terapiia i profilaktyka kariiesu zubiv – suchasni tendentsii / N. O. Savychuk, I. O. Trubka, L. V. Komiienko, O. A. Marchenko, N. M. Antonova, N. V. Hozha // Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh. – 2013. – # 5. – S. 126-130.
17. Savychuk N. Sovremennye podkhody preventyvnoi terapii karyesa zubov / N. Savychuk, Y. Trubka, L. Komiienko, O. Marchenko // DentArt. – 2013 – # 2. – S. 67-74.
18. Strukov A. Y. Morfolohycheskyi ekvivalent funktsyy (Metodolohycheskye osnovy) / A. Y. Strukov, O. K. Khmelnytskyi, V. P. Petlenko. – M.: Medytsyna, 1983. – 208 s.
19. Trubka I. O. Eksperymentalna model vidtvorennia kariiesu na tvarynakh / I. O. Trubka, N. O. Savychuk // Visnyk problem biolohii i medytsyny. – 2015. – Vyp. 3, T. 1 (122). – S. 380-384.
20. Fylosofskyi entsyklopedycheskyi slovar / [Redkol.: C. S. Averyntsev, E. A. Arab-Ohly, L. F. Ylychev y dr.]. – 2-e y zd. – M.: Sov. Entsyklopediia, 1989. – 815 s.
21. Byohenetycheskyi zakon – Vykypediya – [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupa: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Byohenetycheskyi\\_zakon](https://ru.wikipedia.org/wiki/Byohenetycheskyi_zakon).
22. Karyoznaia bolezni – [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupa: <http://belriem.org/?p=9313>.
23. Karyes – [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupa: <http://www.dreamsmedic.com/stomatologiya/karies.html?showall=1>.
24. Karyes – [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupa: <http://www.medterapevt.ru/509.html>.
25. Niutono-kartezyanskoe zakliatie mekhanystycheskoi nauky, I. Pryroda realnosti\_ zaria novoi paradyhmy. Za predelamy mozgha. Rozhdenye, smert y transsendentsiia v psykhoterapii. Hrof S. Stranytsa 5. Chytat onlain - Bookap – [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupa: <http://bookap.info/trans/zamozgom/g15.shtm>.
26. Synhuliamost – Vykypediya – [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupa: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Synhuliamost>.

© Каськова Л. Ф., Ніколішин А. К., Зайцев А. В., Аргем'єв А. В.

Стаття надійшла до редколегії 13. 10. 2015 р.