
и *Staphylococcus epidermidis*) обладали средней устойчивостью, 5.3% (1 штамм *Escherichia coli*) устойчивостью к 0.1% раствору хлорамина. Все три последние штаммы выделены из творога.

Таким образом, широкая циркуляция полирезистентных к антибиотикам и обладающих средней устойчивостью и устойчивостью к дезинфектантам (в частности к 0.1% раствору хлорамина) микроорганизмов может привести к осложнению эпидемической ситуации в республике. Осуществление целенаправленного бактериологического контроля пищевых продуктов и перерабатывающих их предприятий является необходимым звеном в снижении количества экзогенно поступающих в организм резистентных штаммов микроорганизмов и является частью программы «Глобальной стратегии ВОЗ по сдерживанию устойчивости к противомикробным препаратам» [4]. Меры по ограничению распространения лекарственно-устойчивых микроорганизмов должны быть направлены как на предупреждение формирования резистентных популяций, так и на подавление уже сформировавшихся популяций.

Литература

1. ГОСТ 30347- 97 Молоко и молочные продукты. Методы определения *Staphylococcus aureus*.
2. ГОСТ 9225-84 Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического анализа
3. ГОСТ 30518-97 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий семейства *Enterobacteriaceae*.
4. Глобальная стратегия ВОЗ по сдерживанию устойчивости к противомикробным препаратам. WHO CDS CSR DRS 2001/2a
5. «Инструкция по определению бактерицидных свойств новых дезинфицирующих средств». М., No 739-68, 12с.
6. Методические указания МУК 4.2.1890-04 "Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам". (Утв. Главным сан.врачом РФ 4 марта 2004г.
7. ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции».
8. ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА (ТР ТС 021/2011) «О безопасности пищевой продукции».
9. Цаканян А.В., Алексанян Ю.Т., Гукасян Г.Б. и др.. Антибиотикорезистентность и чувствительность микроорганизмов, выделенных у больных в РА. Вестник МАНЭБ, 2010, т.15, №2, стр.87-91.
10. Kislomolochnye-produkty-poleznye-svoystva-i-protivopokazaniya.

Биолог. журн. Армении, 1 (69), 2017

КВАНТОВЫЙ ПЕРЕХОД КАК МЕХАНИЗМ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА IN VIVO

Э. А. ТУМАСЯН

Гос. Университет Санкт-Петербурга, Кафедра генетики и селекции
tumasyan.emma@gmail.com

Доза, являясь результатом взаимодействия двух параметров энергии (обусловленной агентами) и времени ($D=E \cdot T$), как инструмент, обеспечивает получение результатов, анализ которых методом диалектики “причина и следствие” выявляет ряд закономерностей: дискретность, непрерывность, гомогенность, гетерогенность, относительность, чередование, скачкообразность, спонтанность и корреляционная взаимосвязь между генотипом и фенотипом у организмов *in vivo*, которые являются достаточными и необходимыми факторами, чтобы утверждать «квантовую теорию» механизма биологического процесса.

Анализ моделированных результатов по методу “причина и следствие” – ряд закономерностей – квантовая теория как механизм биологического процесса

Դոզան հանդիսանալով երկու պարամետրների էներգիայի (պայմանավորված ագենտներով), և ժամանակի փոխազդեցության արդյունք ($D=\Theta \cdot T$), որպես ուսումնասիրության գործիք, ի հայտ է բերել կենսաբանական պրոցեսների մի շարք բնութագրող օրինաչափություններ. ընդհատություն, անընդհատություն, համասեռություն, ոչհամասեռություն, հարաբերականություն, հաջորդականություն, թռիչքածևություն, սպոնտանություն, և կոռռելացիոն ուղղակի կապ գենոտիպի և ֆենոտիպի միջև կենսաբանական պրոցեսներում *in vivo*, որոնք բավարար և անհրաժեշտ պայման են հաստատելու կենսաբանական պրոցեսների մեխանիզմի «բվանտային տեսությունը» ըստ Շրեդինգերի (15).

Մոդելավորված արդյունքների անալիզ - «պատճառ և հետևանք» օրենքով - մի շարք օրինաչափություններ - բվանտային տեսություն, որպես կենսաբանական պրոցեսների մեխանիզմ

Dosage, being result of interaction of two parameters – Energy (conditioned by agents) and Time (D (dosage) = E (energy) \times T (time)), as instrument brings about results, analysis of which according to the method of dialectics “cause and consequence” reveal a number of patterns: discreteness, continuity, homogeneity, heterogeneity, relativity, discontinuity, abruptness, spontaneity and correlation between genotype and phenotype in the organism *in vivo*, that characterize sufficient and necessary factor to approve the “quantum theory” of Шредингер, (15) that the mechanism of the biological process *in vivo*.

Analysis of modeled results according to the “cause and consequence” -- a number of patterns – quantum theory as a mechanism of biological process

Большое количество результатов, полученных многими исследователями и нами, дали возможность моделировать эти результаты, чтобы проводить анализ согласно методу диалектики «причина \leftrightarrow следствие».

Разнообразие многочисленных агентов – как инструмент изучения биологических процессов *in vivo*, подвергались анализу. В результате получилось, что эти агенты разной природы (физические, химические, биологические и т.д.) обладают единым, общим вектором действия – энергией (Θ), как параметр, взаимодействуя с параметром времени (T), определяет понятие дозы ($D=\Theta T$) и эта доза вызывает биологический процесс *in vivo* при двух формах обработки 1) $\Theta = \cos t f(t)$ и 2) $T = \cos t f(\Theta)$.

Изучая биологический процесс полной кинетикой (min-max-min) *in vivo* методом «доза-эффект» выявили закономерности: дискретность, непрерывность, гомогенность, гетерогенность, относительность, чередование, скачкообразность и спонтанность, характеризующие биологические процессы *in vivo* и дозу, вызывающую этот процесс *in vivo* у организма. Кроме того, эти закономерности обеспечивают взаимосвязь между процессами, происходящими в организме и между организмами *in vivo*, корреляционную взаимосвязь между процессами генотипа и фенотипа, происходящими в организме и процессами морфологических изменений у этого же организма *in vivo*. Явление корреляции и эти закономерности, характеризующие дозу и биологические процессы, являются достаточным и необходимым фактором, чтобы утверждать «квантовую теорию» Шредингера, (15), что механизм биологического процесса *in vivo* имеет физическую природу, который осуществляется переходом кванта в биологическом материале.

Веками и до наших дней проводили и проводят исследования биологических процессов (мутации, морфологические изменения, физиологические и т.д.) у разных организмов, начиная с микроорганизмов, кончая высшими *in vivo*, используя как инструмент изучения агентов разной природы (физические, химические, биологические и т.д.) с дозовой зависимостью (2, 4, 8, 23). Однако, в основном, анализ результатов, полученных в этих работах, является неполноценными недостоверным из-за отсутствия изучения биологического процесса в целом (полной кинетикой min-max-min значениями частот) не соответственно законам диалектики.

Следовательно, выводы, сделанные анализом этих результатов, являются неполноценными и недостоверными (6,11,24). И поэтому, увеличение числа таких работ год за годом приводит к возрастанию многочисленных проблем в биологии, в медицине, в сельском хозяйстве и т.д. (4). Известно, что решение этих проблем в основном обусловлено выявлением сущности механизма биологического процесса (Inge-Vechtomov, 2005), и поэтому, надо обратить внимание на другой механизм, так, например, «квантовая теория», которая была выдвинута Э. Шредингером в 1947 году, в чем не сомневались и другие исследователи (10,11,13,24).

Решение этих проблем в основном связано с использованием методологических аспектов согласно законам диалектики, которыми являются моделирование результатов и анализ этих результатов методом «причина и следствия» (5,14).

Имея ввиду это, проводим изменения, при которых условиями являлись следующими:

1. Методом изучения выбрали «доза-эффект»;
2. Как инструмент изучения использовали агенты разной природы (физические, химические и т.д.);
3. Тест-объектом изучения служил, в основном, микроорганизм, у которого можно было изучать как биологические процессы (мутационные), происходящие внутри организма, так и процессы морфологических изменений клеток, в норме имеющих гомогенную форму по морфологии (фото 1);
4. Вызывать процесс полной кинетикой, т.е. процесс min-max-min значениями частот (рис. 1);
5. Использовать у организма *in vivo* метод моделирования результатов, полученных нами и другими исследователями, чтобы анализировать их согласно методу «причина↔следствие».

I. До начала экспериментальной работы обратим внимание на действие разнообразных агентов (физический, химический), их концентрации, интенсивности облучения. Поскольку разные по природе агенты, их концентрации (С) и интенсивности облучения (I) вызывают тот же биологический процесс у организма *in vivo*, то они обладают единым вектором действия, которым может являться только энергия. Следовательно, она при излучении используется как общий вектор действия. (\mathcal{E}_c , \mathcal{E}_I).

II. Чтобы получить биологический процесс полной кинетикой (min-max-min) значениями частот, эксперименты проводили методом «доза-эффект» с двумя формами обработки (рис. 1).

Биологический процесс полной кинетикой (min-max-min) $F_{0min} - F_{2max} - F_{4min}$ значениями частот получили (рис. 1) действием определенной величины времени ($T=cost$) и интервала энергии [$\mathcal{E}_{c0} - \mathcal{E}_{c4}$] или [$\mathcal{E}_{I0} - \mathcal{E}_{I4}$] интервалом энергии, обусловленными концентрациями (С) или интенсивностями облучения (I) агентов разной природы (химические, физические) т.е. $T=cost$ и $f(\mathcal{E}_c)$ или $f(\mathcal{E}_I)$;

Биологический процесс полной кинетикой (min-max-min) $F_{0min} - F_{2max} - F_{4min}$ значениями частот получили (рис. 1) действием определенной величины энергии ($\mathcal{E}=cost$), обусловленной концентрацией ($\mathcal{E}_c=cost$), или интенсивностью ($\mathcal{E}_I=cost$) и интервала времени [t_0-t_4], т.е. $\mathcal{E}_c=cost$ или $\mathcal{E}_I=costf(t)$.

Полученные результаты показали, что тот же биологический процесс полной кинетикой (min-max-min) у организма *in vivo* вызывается независимо от формы обработки, что и свидетельствует о том, что биологический процесс вызывается действием единого, общего фактора, которым является результат взаимодействия двух параметров – энергии и времени, что и выражается понятием дозы ($D=\mathcal{E}T$).

Это становилось убедительным (рис.2), когда биологический процесс полной кинетикой (min-max-min) при двух формах обработки 1) $\mathcal{E}=costf(t)$ и 2) $T=costf(\mathcal{E})$ вызывался равноценными значениями частот $F_0=F_0'$; $F_1=F_1'$; $F_2=F_3=F_3'$; $F_4=F_4'$ при

действиях, соответствующих дозам $D_0; D_1; D_2; D_3; D_4$, которые были обусловлены $T = \text{costf}(\Theta)$ или $\Theta = \text{costf}(t)$.

Это фактические результаты, подтверждая то, что доза является результатом двух параметров энергии и времени ($D = \Theta T$), подвергались более глубокому анализу согласно закону диалектики «причина ↔ следствие» с двумя направлениями, которое позволило выявить закономерности как по отношению к дозам, так и по отношению к процессам.

III. а) Конкретные величины дозы [$D_0; D_1; D_2; D_3; D_4$] (рис. 1) вызывая биологический процесс конкретными величинами частот ($F_0; F_1; F_2; F_3; F_4$), свидетельствует о том, что как биологический процесс, так и доза имеют дискретный характер;

б) Разные величины доз $D_0; D_1; D_2; D_3; D_4$ интервала [$D_0 - D_4$] (рис.2), вызывая один и тот же процесс, являются гомогенными по отношению к данному процессу, а по отношению к разным величинам частот этого же процесса являются гетерогенными.

в) Тот же процесс, вызываясь интервалом дозы [$D_0 - D_1$] по отношению к величинам разных доз этого интервала является гомогенным, а по отношению к значениям частот этого же процесса, является гетерогенными.

г) На рис. 1; 2 видно, что биологический процесс полной кинетикой (min-max-min) в действительности $F_0 \dots F_1 \dots F_2 \dots F_3 \dots F_4$ значениями частот вызывается непрерывно при действии непрерывных величин доз - $D_0 \dots D_1 \dots D_2 \dots D_3 \dots D_4$, что и свидетельствует о том, что как доза, так и биологический процесс имеют непрерывный характер, который не может подвергаться экспериментальному изучению, а вытекает из логического мышления.

IV. Особый интерес представляет анализ результатов, полученных при изучении биологических процессов полной кинетикой (min-max-min). (например, разные биологические процессы А, Б, В), происходящих в том же организме *in vivo*, который дает возможность выявить закономерности взаимосвязи между этими процессами.

а) На рис 3 видно, что отдельные процессы А; Б; В; полной кинетикой (min-max-min) в том же организме проходят под действием интервалов доз $[0-D_1]; [0-D_2]; [0-D_3]$ дискретно.

б) Непрерывное увеличение числа интервалов доз $[0-D_1] \dots [0-D_2] \dots [0-D_3]$ приводит к непрерывному увеличению числа вызывающих процессов (А.....Б.....В), то есть биологические процессы имеют непрерывный характер.

в) Разные величины интервалов доз $[0-D_1] < [0-D_2] < [0-D_3]$, вызывая разные биологические процессы полной кинетикой (min-max-min) в организме, обеспечивают чередование этих процессов А → Б → В.

г) Если на рис. 3 обратить внимание на определенную величину дозы (D_0) ближе к нулю, при которой вызываются разные биологические процессы А; Б; В, то эти процессы одновременно происходят разной величиной частот $F_A; F_B; F_V$. Это значит, что доза (D_0) имеет относительный и гетерогенный характер по отношению к этим процессам. А эти процессы А; Б; В, в свою очередь, вызываясь под действием определенной величины доз (D_0), характеризуются гетерогенностью и относительностью.

На основе этих данных можно сделать вывод, что эти закономерности – дискретность, непрерывность, гетерогенность, гомогенность, относительность и чередование биологических процессов и дозы обеспечивают взаимосвязь между процессами, происходящими в организме. Такими же закономерностями обусловлена взаимосвязь между организмами, которые можно выявить изучением определенного биологического процесса у разных организмов – А, Б, В (рис.3).

V. Существенное значение имеет взаимосвязь взаимодействия двух параметров дозы ($D = \Theta T$) при вызывании биологического процесса в организме *in vivo*. Параметр

дозы – энергия, как общий вектор действия разных агентов (химическая, физическая и т.д.) разными концентрациями (с) и интенсивностями облучения (I), имея разные величины энергии, можно представить соответственно $\mathcal{E}c_1 > \mathcal{E}c_2 > \mathcal{E}c_3$ и $\mathcal{E}I_1 > \mathcal{E}I_2 > \mathcal{E}I_3$.

а) На рис. 4 полученные результаты методом «доза-эффект» показывают, что при действии определенных величин параметров – $\mathcal{E}c_1 = \text{const}$; $\mathcal{E}c_2 = \text{const}$; $\mathcal{E}c_3 = \text{const}$ и $\mathcal{E}I_1 = \text{const}$; $\mathcal{E}I_2 = \text{const}$; $\mathcal{E}I_3 = \text{const}$, которые по величине составляют с одной стороны уменьшающийся ряд, а с другой стороны – увеличивающийся ряд:

$$\infty \leftarrow \mathcal{E}I_1 > \mathcal{E}I_2 > \mathcal{E}I_3 > \dots > \mathcal{E}c_1 > \mathcal{E}c_2 > \mathcal{E}c_3 \rightarrow 0$$

вызывают биологический процесс полной кинетикой (min-max-min), изменяя интервал времени [0-t], при котором происходит этот процесс *in vivo*, с одной стороны с увеличением энергии уменьшается интервал времени, а с другой – с уменьшением энергии увеличивается интервал времени, т.е, интервал времени происходящего процесса обладает скоростью:

$$0 \leftarrow [0-t_1] < [0-t_2] < [0-t_3] < \dots < [0-t_4] < [0-t_5] < [0-t_6] \rightarrow \infty.$$

Интервал времени стремится к нулю, когда бесконечно увеличивается величина энергии ($\mathcal{E} \rightarrow \infty$), то есть, биологический процесс происходит мгновенно, скачкообразно, а с другой стороны, интервал времени стремится к бесконечности - [0-t] $\rightarrow \infty$, когда величина энергии принимает нулевое значение ($\mathcal{E} \rightarrow 0$), то есть, процесс *in vivo* происходит спонтанно.

Эти фактические существующие свойства – скачкообразность и спонтанность, происхождения биологического процесса *in vivo* невозможно подвергать к экспериментальному изучению, они вытекают из логического мышления.

VI. Исходя из того, что процессы фенотипа и генотипа представляют особый, важный интерес в познании сущности механизма биологического процесса, [15], проводим изучение процесса морфологического изменения методом «доза-эффект» подобно изучению биологического процесса, происходящего в организме *in vivo*, используя те же условия изучения.

а) под действием дозы вызвали морфологические изменения у микроорганизма, суспензия клеток которого в норме являлась гомогенной (фото 1.) Эти клетки под действием дозы изменились, превращаясь в большие круглые (фото 2), палочкообразные (фото 3) неделившиеся клетки. Каждое из этих изменений происходит как процесс полной кинетикой (min-max-min) при действии интервала дозы [D₀-D₄] (рис. 1,2), а при разных изменениях морфологии (а, б, в,) интервалами доз соответственно [0-D₁]; [0-D₂]; [0-D₃] (рис. 6).

Анализ при этом выявил, что процесс морфологического изменения обладает теми же закономерностями, что и биологический процесс, происходящий в организме *in vivo*: дискретность, непрерывность, гомогенность и гетерогенность, относительность, скачкообразность, спонтанность и чередование, кроме того, обеспечивают взаимосвязь между процессами морфологических изменений (большие круглые клетки – А \rightarrow палочковидные – Б \rightarrow неделившиеся клетки – В), обусловленным дозой (D = ЭТ) (рис. 3).

VII. Исходя из того, что ключом выявления сущности механизма является взаимосвязь между процессами генотипа и процессами фенотипа [Inge-Vechtomov, S. G.-2005], нам пришлось изучать ее методом «доза-эффект», строго сохраняя условия обработки, при которых происходили мутационный процесс и процесс морфологического изменения *in vivo* одновременно. (рис. 5).

а) Вызывая определенный мутационный процесс (например – мутации по аминокислоте Iей⁻ \rightarrow Iей⁺ - А;) и процесс морфологического изменения (образование больших круглых клеток - а) полной кинетикой (min-max-min) у микроорганизма *in vivo* (рис. 5), обнаружили, что оба эти процесса полной кинетикой (min-max-min) происходят действием общего интервала дозы [D₀ - D₂] (рис. 5), одновременно,

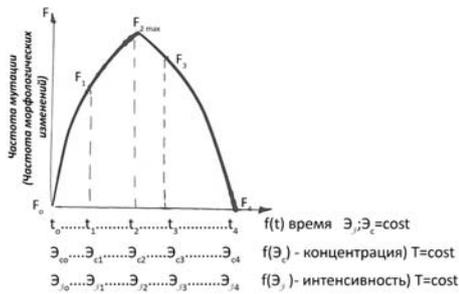


Рис.1

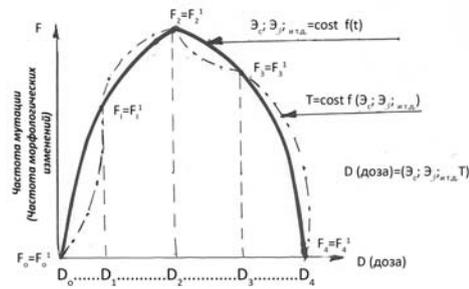


Рис.2

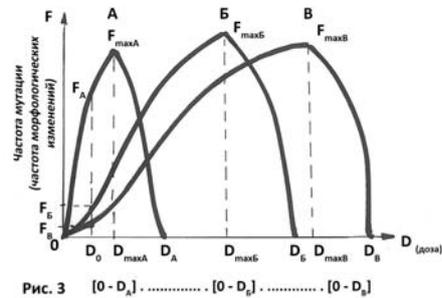


Рис. 3 [0 - D_A] [0 - D_B] [0 - D_B]

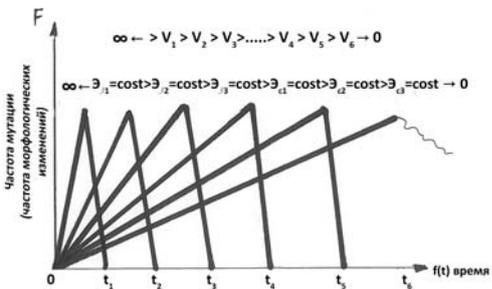


Рис. 4

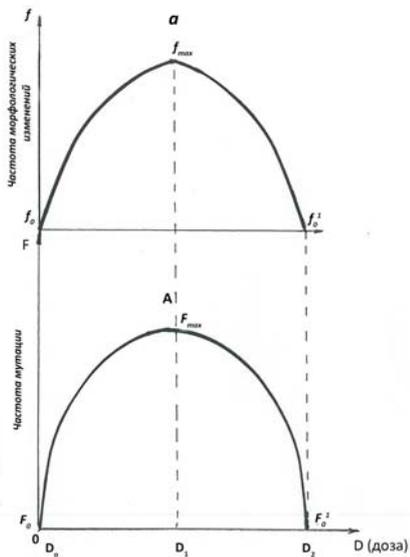


Рис.5

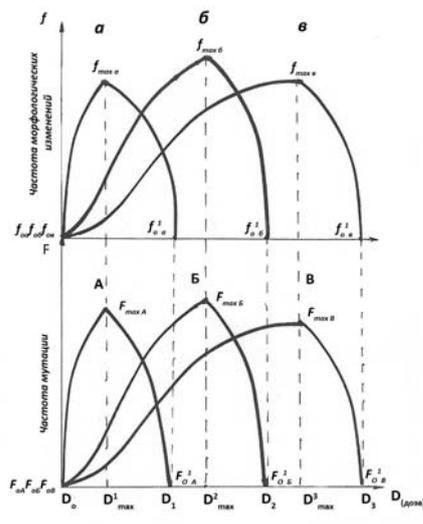


Рис.6

параллельно принимая $F_{\min}f_{\min} - F_{\max}f_{\max}$ – $F_{\min}f_{\min}$ значения частот при дозах соответственно $D_0 - D_1 - D_2$ этого интервала. Эти результаты свидетельствуют, что между биологическим процессом мутации ($1e\bar{\gamma} \rightarrow$

лей⁺-А), происходящим внутри организма *in vivo*, и процессом морфологического изменения -а у этого же организма существует прямая корреляционная связь.

б) Глубокое изучение этого явления – корреляции методом «доза-эффект» при тех же условиях обработки выявило, что чередующие разные мутационные процессы (лей⁻→лей⁺ - А; arg⁻→arg⁺Б; lys⁻→lys⁺ - В) (рис. 6) и чередующие процессы морфологических изменений (образование больших круглых - а→палочковидных – б→неделившихся клеток-в) проходят одновременно действиями интервалов доз соответственно [Д₀-Д₁];[Д₀-Д₂]; [Д₀-Д₃] (рис. 6) у того же организма, при которых мутационный процесс – А коррелируется с процессом морфологического изменения - а, мутационный процесс – Б с процессом морфологического изменения – б, мутационный процесс - В с процессом морфологического изменения – в, одновременно принимая min-max-min значения частот у того же организма *in vivo*. Констатируя результаты, полученные анализом согласно закону диалектики «причина ↔ следствие», получаем: энергия (Э) как единый вектор характеризует все агенты разной природы, разные концентрации и интенсивности облучения, отличающиеся по величине, которая является одним из параметров действия дозы (Д=ЭТ). А доза, в свою очередь, является результатом взаимодействия двух параметров энергии и времени (Д=ЭТ), с помощью которой обнаружен ряд закономерностей, характеризующих как дозу, так и биологический процесс: дискретность, непрерывность, гомогенность, гетерогенность, относительность, чередование, скачкообразность и спонтанность, и явление корреляции как взаимосвязь между процессом генотипа, происходящим в организме и процессом фенотипа (морфологического изменения)*in vivo*. Эти все являются необходимыми и достаточными условиями для утверждения «квантовой теории» (15), что механизм биологического процесса *in vivo*, имея физическую природу, из себя представляет квантовый переход в биологическом материале *in vivo*. Эта «квантовая теория» незаметно развивалась (13) и развивается до наших дней (10, 22, 17, 18, 20, 21,22) без доказательства результатов исследования биологических процессов *in vivo*.

Есть надежда, что такой механизм биологического процесса со своими закономерностями подвергся более глубокому изучению, приводит к направленному решению возникающих проблем в биологии, медицине, сельском хозяйстве и т.д.

Литература

1. Аликханян С.И. «Некоторые вопросы механизма индуцированного мутагена в кн. Экспериментальный мутаген у животных, растений и микроорганизмов», тезисы докладов, стр. 25-50, 1965.
2. Аликханян С.И. Лекция промышленных микроорганизмов «Наука» 1968, стр. 39-392;
3. Аликханян С.И. «Молекулярный механизм мутагена в современной генетике», 1967, стр. 195.
4. Аэрбах Ш. «Проблемы мутагенеза», изд. «Мир», 1978, стр. 465.
5. Базржев, «Проблема причинности в генетика», автор дис. Наука, М, 1988, стр. 16;
6. Болика А.Д. «Методологические проблемы мутационной концепции», автореферат дис. на соис. у ген. степ. Философ. Наук, М., 1971, стр. 20.
7. Надсон Г.А. «О действии радия на дрожжевые грибки в связи с одной проблемой влияния радия на живое вещество», II Вестник рентгенологии и радиологии, 1920 I 1, стр. 45-317.
8. Надсон Г.А., Кудрявцев В.И. «Об амёбообразной форме клеток у дрожжей, передаваемой по наследству», II Микробиолог. жур. 1927, I 5, стр. 165-168.
9. Надсон Г.А., Рохлина Э.Н., «О поле действия, поле смерти и биологической дозиметрии», II Вестник рентгенологии и радиологии, 1934, Т. В. 1-2, 23-34.
10. Намиот В. А. «Многомировая интерпретация квантовой теории и фундаментальные проблемы биофизики», Биофизика, 2014, том. 59, вып. 1, стр. 202-208.

11. *Петров Д. Ф.*, «О некоторых философских вопросах учения о материальных основах наследственности», II, вопросы философии, 1958, N 7, стр. 102-112.
12. *Тарасов В.А.* «Молекулярный механизм репарации мутагена», М. изд. «Наука», 1982, стр. 226.
13. *Тимофеев-Ресовский Н.В., Иванов В.И., Глотов Н.В.*, «Некоторые вопросы радиационной генетики», II, Актуальные современной генетики, М., 1966, стр. 412-433.
14. *Тюртюиков Е.Ф.*, «Некоторые методологические аспекты в изучении наследственности», II, Науч. труд. Рязанского мед. инст., 1970, I 29, стр. 318-335.
15. *Шредингер Э.* «Что такое жизнь с точки зрения физики», М., 1972, стр. 88.
16. *Crick F.H., Barnett L., Brenner B., Watts-Telin R.I.* «General Nature of the Genetic Code for Proteins», N., Nature, 1961, Vol. 192, p. 1227-1232.
17. *Bordonaro M, Ogryzko V.*Quantumbiology at the cellular level-elements of the research program, Bio system 2012, 112-30.
18. *Djordjevic Y.B.* Quantum Information Processing and Quantum Error Correction, Elsevier, Amsterdam. The Netherland Academic Press, Boston, M.A. USA, 2012.
19. *Freeze F.* «Molecular Mechanism Mutations, Molecular Genetics», 1963, Part 1, Ch. V. 2 ed.
20. *Djordjevic Y.B., Markov,* Chain-Like Quantum Biological Modeling of Mutations, Aging and Evolution, Life (Basel) 2014, Sep., 5 (3) 1518-1538.
21. *Melkikh A.V.E.,* Nonlinearity of Quantum mechanics and of the problem of wave function, Commun. Phys., 2015, 64-47.
22. *Mondd I.* «Hasard et Necessite sur la philosophie naturelle de fiologie modern», Paris, 1970.
23. *Inge-Vechtomov S. G.* «Abstracts papers by young scientists», Yerevan, September 8-11, 2005, p. 35.
24. *Mild D.* «The Sperm morphology test a rapid in vivo for germinal mutations», Bga-Schr. Inst Veteriner mod sundesges undheit sant, 1984 N 3, p. 299-306.

Biolog. Journal of Armenia, 1 (69), 2017

ISOFORMS OF ADENOSINE DEAMINASE1 IN SYNOVIAL FLUIDS AT DIFFERENT ARTHRITIS

A.A. ANTONYAN, L.G. KARAPETYAN, S.G. SHAROYAN, S.S. MARDANYAN

*H.Ch. Buniatian Institute of Biochemistry NAS RA
biochem@ipia.sci.am*

The significant elevation of adenosine deaminase activity in synovial fluids of patients at different joint disorders was observed. It was shown that the enzyme level can be used as a statistically significant, specific and sensitive biochemical marker for distinguishing the rheumatoid and osteoarthritis. Moreover, it appeared that in the case of rheumatoid arthritis the elevation of the enzyme activity in synovial fluid takes place mainly via increasing of small-molecular adenosine deaminase. In the cases of ankylosing spondylitis, reactive arthritis, gout and juvenile idiopathic arthritis this regularity was not registered.

Adenosine deaminase– arthritis– synovial fluid–biochemical marker

Հոդերի ախտաբանական խանգարումներով հիվանդություն ներխուժված հեղուկում գրանցվել է ադենոզին դեամինազ 1-ի ակտիվության զգալի բարձրացում: Ցույց է տրվել, որ ֆերմենտի ակտիվությունը կարող է օգտագործվել օստեո- և ռևմատոիդային արթրիտների տարբերակման վիճակագորեն զգալի, սպեցիֆիկ և զգայուն կենսաքիմիական ցուցանիշ: Պարզվել է, որ ռևմատոիդային արթրիտի դեպքում սինովիալ հեղուկում ֆերմենտի ակտիվությունը բարձրանում է ֆերմենտի ցածրամոլեկուլային ձևի աճի հաշվին, որը չի գրանցվել անկիլոզացնող սպոնդիլոարթրիտի, ռեակտիվ արթրիտի, հոդատապի (պոդագրա) և պատանեկանի դիպաթիկ արթրիտների դեպքում: