

снижая его функциональную активность. По данным клиники инфликсимаб используют для лечения ревматоидного и псориатического артрита, анкилозирующего спондилита, а также ювенильного ревматоидного артрита, болезни Крона и неспецифического язвенного колита. Кроме того, препарат может быть эффективен в терапии дисфункции эндотелия, которая, по современным представлениям, лежит в основе патогенеза многих социально значимых заболеваний. В связи с этим особый интерес представляют данные о том, что у пациентов с тяжелым ревматоидным артритом на фоне лечения инфликсимабом наблюдается достоверное улучшение эндотелий зависимой вазодилатации, коррелирующее со снижением воспалительной активности болезни.

Выводы. Инфликсимаб является эффективным средством для терапии таких заболеваний, как ревматоидный артрит, болезнь Крона, псориаз, язвенный колит.

Список литературы

1. Биологическая активность соединений из растительных источников / М.Н. Ивашев [и др.] // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 10. – Ч. 7. – С. 1482 – 1484.
2. Влияние жирных растительных масел на фазы воспаления в эксперименте / Е.Е. Зацепина [и др.] // *Современные проблемы науки и образования*. – 2012. – № 4. – С. 310.
3. Влияние кагадолона на мозговой кровоток / Ю.С. Струговщик [и др.] // *Успехи современного естествознания*. – 2013. – № 3. – С. 142.
4. Влияние субстанции дигидрокверцетина на динамику мозгового кровотока и артериального давления у крыс / А.В. Арлыт [и др.] // *Современные проблемы науки и образования*. – 2012. – № 5. – С. 354.
5. Клиническая фармакология глюкокортикоидов / А.В. Арлыт [и др.] // *Современные наукоемкие технологии*. – 2013. – № 3. – С. 94-95.
6. Клиническая фармакология биотрансформации лекарственных препаратов в образовательном процессе студентов / К.Х. Саркисян [и др.] // *Международный журнал экспериментального образования*. – 2013. – № 8. – С. 101-103.
7. Клиническая фармакология лекарственных средств, для терапии анемий в образовательном процессе / И.А. Савенко [и др.] // *Международный журнал экспериментального образования*. – 2013. – № 8. – С. 132-134.
8. Клиническая фармакология лекарственных средств, применяемых в педиатрии в образовательном процессе студентов / А.М. Куянцова [и др.] // *Международный журнал экспериментального образования*. – 2013. – № 10-2. – С. 307-308.
9. Клиническая фармакология препаратов, применяемых при неустановленном инсульте мозга / А.В. Арлыт [и др.] // *Современные наукоемкие технологии*. – 2013. – № 3. – С. 101.
10. Определение раздражающего действия и острой токсичности иммобилизованных форм бактерий / А.В. Корочинский [и др.] // *Биомедицина*. – 2010. – Т. 1. – № 5. – С. 97-99.
11. Особенности кардиогемодинамики при применении золетила у лабораторных животных / М.Н. Ивашев [и др.] // *Научные ведомости Белгородского государственного университета*. – 2012. – Т. 17. – № 4-1. – С. 168-171.
12. Оценка биохимических показателей крови крыс при курсовом применении масляного экстракта плодов пальмы сабаль / А.В. Савенко [и др.] // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. – 2012. – № 11. – С. 14-15.
13. Оценка состояния нервной системы при однократном применении масляного экстракта плодов пальмы сабаль / И.А. Савенко [и др.] // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. – 2012. – № 11. – С. 15.
14. Результаты макроморфологического исследования состояния внутренних органов крыс при длительном применении масляного экстракта плодов пальмы сабаль / А.В. Савенко [и др.] // *Международный журнал экспериментального образования*. – 2013. – № 3. – С. 14.
15. Характеристика репаративно-адаптивной активности жирных растительных масел в эксперименте / Е.Е. Зацепина [и др.] // *Успехи современного естествознания*. – 2012. – № 9. – С. 10-11.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ТЯЖЕСТИ ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОРГАНИЗМ ВРАЩАЮЩИХСЯ И ИМПУЛЬСНЫХ БЕГУЩИХ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ

²Исаева Н.М., ¹Савин Е.И., ¹Субботина Т.И.,
¹Яшин С.А.

¹ФГБОУ ВПО «Тульский государственный
университет», Тула;

²ФГБОУ ВПО «Тульский государственный
педагогический университет им. Л.Н. Толстого»,
Тула, e-mail: torre-cremate@yandex.ru

Тематикой многих исследований в настоящее время является изучение энергоинформационного состояния органов млекопитающих в норме и при различных патологических процессах. Характеристикой устойчивости в этих исследованиях является, прежде всего, информационная энтропия, которая выступает в качестве меры нестабильности системы в данных условиях. Информационный анализ успешно применялся в ряде исследований при изучении состояния печени. В частности, энергоинформационное состояние печени анализировалось в зависимости от возраста и патологии [1, 2], был проведен биоинформационный анализ тяжести морфологических изменений при хронических гепатитах и циррозах печени вирусной этиологии [3]. В некоторых исследованиях при изучении информационного состояния органов млекопитающих использовалось классическое «золотое сечение» 0,618:0,382, которое рассматривалось как характеристика устойчивости сформировавшейся патологической системы. Так, при оценке тяжести морфологических изменений в тканях почек выполнение закона «золотого сечения» оценивалось на основании результатов исследования морфологических последствий управляющих воздействий крайненизкочастотных вращающихся магнитных полей (ВМП) и импульсных бегущих магнитных полей (ИБМП) на ткани млекопитающих [4]. Для этого осуществлялось сравнение таких показателей, как ядерно-цитоплазматический коэффициент, площадь почечных клубочков и поперечное сечение почечных канальцев в норме и при патологии. Для исследования воздействия на организм вращающихся и импульсных бегущих магнитных полей также был проведен

информационный анализ тяжести патоморфологических изменений в пяти группах животных:

1-я группа – контрольная группа интактных мышей;

2-я группа – экспериментальная группа мышей, которая подверглась воздействию импульсного бегущего магнитного поля (ИБМП) с длительностью импульса 0,5 с;

3-я группа – экспериментальная группа мышей, которая подверглась воздействию вращающегося магнитного поля (ВМП) с частотой 6 Гц, направление вращения поля вправо, величина магнитной индукции 4 мТл, в сочетании с переменным магнитным полем (ПеМП) с частотой 8 Гц, при величине магнитной индукции 4 мТл;

4-я группа – экспериментальная группа мышей, которая подверглась воздействию переменного магнитного поля (ПеМП) с частотой 8 Гц при величине магнитной индукции 4 мТл;

5-я группа – экспериментальная группа мышей, которая подверглась воздействию ВМП с частотой 6 Гц, направление вращения поля вправо, величина

магнитной индукции 0,4 мТл, в сочетании с переменным магнитным полем (ПеМП) с частотой 8 Гц, при величине магнитной индукции 0,4 мТл.

Для того чтобы определить, находится ли функциональная система в равновесном состоянии, во всех рассмотренных выше группах вычислялись следующие информационные характеристики: информационная емкость, т.е. максимальное структурное разнообразие системы, информационная энтропия H , информационная организация S . Кроме того, вычислялись относительная информационная энтропия h , который является характеристикой неупорядоченности системы, и коэффициент относительной организации системы R (коэффициент избыточности).

Рассмотренные выше значения коэффициентов определялись в пяти группах для следующих морфометрических признаков почечных канальцев: площадь цитоплазмы, площадь ядер и площадь полости канальца. При этом для всех групп значение информационной ёмкости одинаково и составляет $1,585 \pm 0,000$ бит.

Информационные характеристики морфометрических признаков почечных канальцев

Группа	H (бит)	S (бит)	h	R (%)
Группа 1	$1,336 \pm 0,018$	$0,249 \pm 0,018$	$0,843 \pm 0,011$	$15,681 \pm 1,128$
Группа 2	$1,398 \pm 0,039$	$0,187 \pm 0,039$	$0,882 \pm 0,025$	$11,821 \pm 2,479$
Группа 3	$1,218 \pm 0,033$	$0,367 \pm 0,033$	$0,768 \pm 0,021$	$23,182 \pm 2,112$
Группа 4	$1,305 \pm 0,031$	$0,280 \pm 0,031$	$0,824 \pm 0,020$	$17,635 \pm 1,959$
Группа 5	$1,258 \pm 0,026$	$0,327 \pm 0,026$	$0,794 \pm 0,017$	$20,623 \pm 1,651$

Наименьшие средние значения информационной энтропии H были получены в группе 3 ($1,218 \pm 0,033$ бит) и группе 5 ($1,258 \pm 0,026$ бит). Это группы мышей, которые подверглись воздействию вращающегося магнитного поля (ВМП) с частотой 6 Гц и величиной магнитной индукции соответственно 4 мТл и 0,4 мТл, в сочетании с переменным магнитным полем (ПеМП) с частотой 8 Гц, при величине магнитной индукции соответственно 4 мТл и 0,4 мТл. Для этих групп получены наибольшие значения коэффициента относительной организации системы R – соответственно $23,182 \pm 2,112\%$ и $20,623 \pm 1,651\%$. Наибольшие значения информационной энтропии как характеристики неустойчивости функциональной системы получены для группы 2 мышей, которая подверглась воздействию импульсного бегущего магнитного поля (ИБМП) с длительностью импульса 0,5 с ($1,398 \pm 0,039$ бит). Значение информационной энтропии для контрольной группы также достаточно высокое и составляет $1,336 \pm 0,018$ бит.

Таким образом, в результате исследования были получены наименьшие значения информационной энтропии и наибольшие значения коэффициента относительной организации системы в группах с тяжелыми патологическими изменениями, что позволяет сделать вывод

о формировании устойчивого равновесного состояния не только в норме, но и в условиях необратимого патологического процесса. Напротив, в условиях развивающегося патологического процесса, сопровождающегося высокой активностью реакций компенсации формируется неравновесная система, по сравнению как со стабильной системой в условиях нормы, так и с системой, подверженной необратимым патологическим изменениям.

Список литературы

1. Арешидзе Д.А., Тимченко Л.Д., Снисаренко Т.А. Информационное состояние печени крыс разного возраста при её экспериментальном токсическом повреждении // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. – 2013. – № 2. – С.13-16.
2. Арешидзе Д.А. Энергоинформационное состояние печени человека при некоторых патологиях и патологических состояниях в пожилом возрасте // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. – 2009. – № 1. – С.89-92.
3. Исаева Н.М., Савин Е.И., Субботина Т.И., Яшин А.А. Биоинформационный анализ тяжести морфологических изменений при хроническом вирусном поражении печени // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 10-3. – С. 464-466.
4. Исаева Н.М., Куротченко С.П., Савин Е.И., Субботина Т.И., Яшин А.А. «Золотое сечение» как критерий тяжести патоморфологических изменений при воздействии на организм вращающихся и импульсных бегущих магнитных полей // Вестник новых медицинских технологий. – 2009. – Т. XVI. № 3. – С. 38-39.