

Феномен знания в университетском пространстве нами рассматривается как совокупность сведений, отобранных и упорядоченных определённым методом, оформленных в соответствии с научными критериями (нормами) информации о предметах, явлениях и процессах природы, общества и человека с его мышлением. Такое знание имеет социальное значение и признаётся в качестве именно знания не только университетским сообществом, но и иными социальными субъектами и обществом в целом. Следовательно, речь идёт о специализированном знании, обеспечивающем связь профессиональной теоретической и практической деятельности научно ориентированных социальных общностей и групп. Такое традиционное представление о связи научных и образовательных знаний в условиях социокультурных трансформаций «информационного общества» подрываются реалиями экономических и политических доминант российской действительности. Академические и университетские научные зна-

ния нуждаются в переопределении в терминах конкретных исторических и социокультурных ситуаций. Прежний стиль редукции знания исключительно к научному и (или) философскому приходится менять на коммуникативный стиль.

Смысл гносеологических корней университетского пространства заключается, прежде всего, в возможности существования такого пространства и необходимой достаточности его осмысления. Последнее обеспечивается выстраиванием в определённой логической последовательности факторов, ответственных за воспроизводство и приумножение знаниевой практики общества, связанной с выработкой стратегии его развития. К таким факторам можно отнести гносеологическую цепочку познания явлений природы во всей совокупности как естественнонаучных, так и гуманитарных аспектов их культуротворческих проявлений.

*«Развитие научного потенциала высшей школы»,  
ОАЭ, 4-11 марта 2014 г.*

#### *Медицинские науки*

### **ИНФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ФИБРОПЛАСТИЧЕСКИХ И НЕКРОТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ НЕКОТОРЫХ ПАТОЛОГИЯХ ПЕЧЕНИ**

<sup>1</sup>Исаева Н.М., <sup>2</sup>Савин Е.И., <sup>2</sup>Субботина Т.И.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого», Тула;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет», Тула, e-mail: torre-cremate@yandex.ru

В работах последних лет при изучении функциональных систем организма нередко использовался биоинформационный анализ. В частности, он успешно применялся при изучении состояния печени в норме и при патологии [1; 2]. Целью настоящего исследования является анализ устойчивости функциональной системы для морфометрических показателей фибропластических и некротических изменений в печени. Исследование проводилось для шести групп больных:

*1-я группа* – контрольная группа (103 человека),

*2-я группа* – больные с хроническим активным гепатитом вирусной этиологии (43 человека);

*3-я группа* – больные с хроническим персистирующим гепатитом вирусной этиологии (51 человек);

*4-я группа* – больные с циррозом печени вирусной этиологии (7 человек);

*5-я группа* – больные желчнокаменной болезнью и микросфероцитарной гемолитической анемией (48 человек);

*6-я группа* – больные с алкогольными поражениями печени в форме хронического персистирующего гепатита и жировой дистрофии (25 человек).

Для того чтобы установить, находится ли функциональная система в устойчивом равновесном состоянии, вычислялись следующие показатели: информационная емкость  $H_{\max}$ , т.е. максимальное структурное разнообразие системы, информационная энтропия  $H$ , которая является реальным показателем структурного разнообразия системы в настоящее время, информационная организация  $S$ , т.е. разность между максимально возможным и реальным структурным разнообразием. Кроме того, вычислялись относительная информационная энтропия  $h$ , который является характеристикой неупорядоченности системы, и коэффициент относительной организации системы  $R$  (коэффициент избыточности).

Значения коэффициентов информационной энтропии  $H$ , информационной организации  $S$ , относительной информационной энтропии  $h$  и избыточности  $R$  вычислялись в шести группах для морфометрических показателей фибропластических и некротических изменений в печени, таких как площадь фиброза, площадь не-

кроза и диаметр центральных вен. Результаты вычислений приведены в таблице.

Наименьшие значения информационной энтропии  $H$  получены в контрольной группе (0,911±0,021 бит) и в группе больных с алкогольным поражением печени (0,962±0,050 бит).

Наибольшие значения  $H$  получены для групп больных с микросфероцитарной гемолитической анемией (1,300±0,032 бит) и с хроническим персистирующим гепатитом (1,299±0,025 бит). Значение для всех групп составляет 1,585±0,000 бит.

Информационные характеристики морфометрических показателей фибропластических и некротических изменений в печени

Группа	$H$ (бит)	$S$ (бит)	$h$	$R$ (%)
Контрольная группа	0,911±0,021	0,674±0,021	0,575±0,013	42,501±1,303
ХАГ	1,186±0,041	0,399±0,041	0,749±0,026	25,149±2,603
ХПГ	1,299±0,025	0,286±0,025	0,820±0,016	18,041±1,569
Цирроз печени	1,121±0,123	0,464±0,123	0,708±0,078	29,246±7,760
Алкогольное поражение печени	0,962±0,050	0,622±0,050	0,607±0,032	39,274±3,172
Гемолитическая анемия	1,300±0,032	0,285±0,032	0,820±0,020	18,008±2,011

Анализ энтропии, полученной для морфометрических показателей фибропластических и некротических изменений, позволяет сделать вывод о стремлении биологической субстанции к устойчивому состоянию не только в норме, но и в условиях сформировавшегося патологического процесса.

В ходе исследования были также проведены корреляционный и регрессионный анализы для значений относительной информационной энтропии и ряда показателей, характеризующих течение патологического процесса. К ним относились типичный состав камней, типичные морфологические признаки (характер дистрофии, характер инфильтрата, характер некрозов, холестаза, состояние внутривенных желчных протоков, состояние центральных вен, синусоидов, стаза), биохимические и иммунологические показатели крови, показатели компенсаторно-приспособительных процессов.

Для большинства из всех рассмотренных групп характерна сильная линейная зависимость относительной информационной энтропии морфометрических показателей фибропластических и некротических изменений  $ENT\_DCV$  от типичных морфологических признаков. В контрольной группе наиболее сильная линейная зависимость наблюдается между относительной информационной энтропией  $ENT\_DCV$  и такими показателями, как наличие белковой дистрофии  $BELK\_DIS$  ( $r=-0,73$ ) и площадь некроза  $PL\_NEKR$  ( $r=0,80$ ). Уравнение регрессии для данных показателей имеет вид:

$$ENT\_DCV = 0,64014 - 0,10397 * BELK\_DIS + 0,00527 * PL\_NEKR$$

Коэффициент корреляции для регрессионной модели равен 0,82. Доля «объяснённой» дисперсии составляет 66,867%, что указывает на достаточно высокую точность модели.

В группе больных с микросфероцитарной гемолитической анемией сильная линейная

взаимосвязь наблюдается между энтропией  $ENT\_DCV$  и наличием белковой дистрофии  $BELK\_DIS$  ( $r=-0,84$ ), для которых построена следующая регрессионная модель:

$$ENT\_DCV = 0,86349 - 0,34857 * BELK\_DIS$$

Коэффициент детерминации для данной модели равен 0,70, что указывает на её достаточно высокую точность. Менее точной является регрессионная модель, связывающая такие показатели, как относительная энтропия морфометрических показателей фибропластических и некротических изменений  $ENT\_DCV$ , наличие лимфоцитов  $LIMF$  и перидуктального фиброза  $PE\_FIBR$ :

$$ENT\_DCV = 0,53888 + 0,24162 * LIMF + 0,09329 * PE\_FIBR$$

Здесь коэффициент детерминации равен 0,57, а коэффициент корреляции 0,76. Высокие коэффициенты корреляции, указывающие на сильную взаимосвязь, получены для относительной энтропии  $ENT\_DCV$  и таких показателей, как наличие лимфоцитов  $LIMF$  ( $r=0,72$ ), а также наличие пигментных камней  $PIGM\_K$  ( $r=0,70$ ), смешанных камней  $SMESH\_K$  ( $r=-0,65$ ) и характер кристаллов  $KRIST$  ( $r=0,61$ ).

В группе больных с алкогольными поражениями печени наблюдается сильная линейная зависимость между относительной информационной энтропией морфометрических показателей фибропластических и некротических изменений  $ENT\_DCV$  и характеристиками типичных морфологических признаков. Наибольшие коэффициенты корреляции вычислены для энтропии  $ENT\_DCV$  и таких показателей, как наличие белковой дистрофии  $BELK\_DIS$  ( $r=-0,67$ ), перипортальных некрозов  $PER\_NEKR$  ( $r=0,67$ ), сдавления внутривенных желчных протоков  $SVD$  ( $r=0,59$ ), перивенулярного фиброза  $PER\_FIBR$  ( $r=0,59$ ), диаметр центральных вен  $DCV$  ( $r=0,56$ ), площадь некроза  $PL\_NEKR$  ( $r=0,78$ ).

Для рассмотренных выше показателей получены регрессионные модели, обладающие достаточной точностью прогноза.

Так, уравнение регрессии для энтропии  $ENT\_DCV$ , наличия сдавления внутридольковых желчных протоков  $SVD$ , значений диаметра центральных вен  $DCV$  и наличия централобулярного расширения синусоидов  $CL\_PS$  описывает 62,818% дисперсии зависимой переменной:

$$ENT\_DCV = 0,30401 + 0,18153 * SVD + 0,01596 * DCV + 0,10576 * CL\_PS$$

Для регрессионной модели, связывающей показатель  $ENT\_DCV$ , наличие лимфоцитов  $LIMF$ , сдавления внутридольковых желчных протоков  $SVD$  и значения диаметра центральных вен  $DCV$  доля «объяснённой» дисперсии составляет 67,705%, а для модели, связывающей  $ENT\_DCV$ , площадь некроза  $PL\_NEKR$ , наличие перипортальных некрозов  $PER\_NEKR$  и расширения внутридольковых желчных протоков  $RVD$  она составляет 79,007%:

$$ENT\_DCV = 0,28755 + 0,13987 * LIMF + 0,13007 * SVD + 0,01687 * DCV,$$

$$ENT\_DCV = 0,59164 + 0,00231 * PL\_NEKR + 0,14679 * PER\_NEKR - 0,11741 * RVD.$$

В группе с циррозом печени вирусной этиологии высокие коэффициенты корреляции вычислены между показателем  $ENT\_DCV$  и такими биохимическими и иммунологическими показателями крови, как концентрация глобулинов  $GLOB$  ( $r=-0,83$ ), АЛТ ( $r=0,90$ ) и АСТ ( $r=-0,86$ ). Получено уравнение регрессии, выражающее значения относительной информационной энтропии  $ENT\_DCV$  через значения концентрации глобулинов  $GLOB$ :

$$ENT\_DCV = 2,41112 - 0,05129 * GLOB$$

Уравнение регрессии описывает 68,572% дисперсии зависимой переменной и обладает достаточно высокой прогнозной точностью.

Таким образом, во всех группах, за исключением групп больных с хроническим активным гепатитом и хроническим персистирующим гепатитом, наблюдается сильная корреляционная зависимость между относительной информационной энтропией морфометрических показателей фибропластических и некротических изменений  $ENT\_DCV$  и показателями, характеризующими течение патологического процесса, в частности типичными морфологическими признаками и биохимическими и иммунологическими показателями крови.

#### Список литературы

1. Исаева Н.М., Иванов В.Б., Савин Е.И., Субботина Т.И., Яшин А.А., Хасая Д.А. Сравнение биохимических и иммунологических показателей крови в норме и при патологии печени с позиций «золотого сечения» // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2010. – № 1. – С.54-55.

2. Код Фибоначчи и «золотое сечение» в патофизиологии и экспериментальной магнитобиологии / Н.М. Исаева, Т.И. Субботина, А.А. Хадарцев, А.А. Яшин; под ред. Т.И. Субботиной и А.А. Яшина. – М., Тула, Тверь: ООО Изд-во «Триада», 2007. – 136 с.

#### ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ В ИЗУЧЕНИИ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

Попович Ю.И., Юрах Е.М.,  
Журакивская О.Я., Котик Т.Л., Токарук Н.С.,  
Юрах Г.Ю., Журакивский В.М.

ГВУЗ «Ивано-Франковский национальный  
медицинский университет», Ивано-Франковск,  
e-mail: perpetaoia@mail.ru

Оптимизация учебного процесса предусматривает, прежде всего, сокращение времени на освоение того или иного предмета, а также уменьшения усилий на поиск нужного материала. Она должна быть также направлена на повышение эффективности и качества представления материала и усовершенствования обучения. Специфика изучения анатомии человека заключается в том, что студент должен не только знать необходимый материал, свободно владеть латинской и национальной терминологией, но и уметь показать изученные анатомические структуры на рисунках в атласе и на трупе человека. Последняя составляющая является самым главным и конечным этапом изучения данной дисциплины. Поэтому средства наглядности, умение подать их корректно и адекватно согласно темы каждого занятия, обеспечение ими в полном объеме не только студенческих групп на практических занятиях, но и каждого студента в частности при самостоятельном усвоении материала, является краеугольной задачей коллективов соответствующих кафедр.

Неоспоримо, на первом месте из средств наглядности при изучении анатомии человека, остаются натуральные влажные препараты и отпрепарированный, должным образом фиксированный, труп. Однако, в результате принятия ряда биоэтических законов по гуманному обращению с телом умершего человека, поступления трупного материала на кафедру не производится уже на протяжении 15-и лет. К тому же, трупный материал является менее доступным для использования при внеаудиторном обучении студентов. Поэтому, важны средства наглядности в виде цветных рисунков анатомических структур и фотографий отпрепарированных частей тела и органов трупа человека, а также схематические зарисовки и графологические схемы. Особенно ценны их электронные варианты, которые позволяют быстро и целенаправленно предоставить иллюстрации каждому студенту.

С появлением сети Интернет студенты получили неограниченную возможность доступа к большому количеству электронных учебников и атласов по анатомии человека, различающих-