

территории мало минерализованы, сумма ионов в воде большинства опробованных рек изменяется от 40 до 128 мг/дм³. Сумма ионов в воде с наледи и верхового болота руч. Ланинский составила 54 и 33 мг/дм³ соответственно. Минерализация воды увеличивается в пространстве от истока к устью (от 40 до 71 мг/дм³). По времени минерализация вод в створе на руч. Ланинском изменялась следующим образом: 71 мг/дм³ 12 июня, 128 мг/дм³ 26 июня и 112 мг/дм³ 14 июля. В составе анионов ярко выражено преобладание HCO₃⁻ – 30-45% экв (18-83 мг/дм³). Среди катионов характерно преобладание Ca²⁺ – 24-34% экв (4,5-8,7 мг/дм³). Содержание Mg²⁺ во всех пробах ниже Ca²⁺ и составляет 10-20% экв (3,8-4,8 мг/дм³). Содержание хлоридов в реках исследуемой территории изменяется от 5,1 до 16,5% экв (5,3-5,6 мг/дм³). Количество SO₄²⁻ в водотоках колеблется в пределах 0,1-0,6% экв (0,1-0,3 мг/дм³). Концентрация ионов Na⁺ в водотоках составляет 2,5-5,6% экв (1,2-3,6 мг/дм³), а K⁺ – 0,4-2,1% экв (0,4-2,3 мг/дм³).

По ионному составу воды рек исследованной территории относятся к водам гидрокарбонатного класса группы кальция III типа. Исключение представляет проба из руч. Ланинский от 26 июня, воды которого относятся к первому классу. Отмечается повышенное содержание Fe и Al в водах верхового болота и в истоке руч. Ланинский, превышающее ПДК (для водных объектов питьевого водопользования) в 5 и 10 раз соответственно, благодаря гидрослюдам и каолиниту, которые доминируют среди глинистых минералов почвообразующих пород.

По результатам химического анализа почв, отобранных по профилю от Сарминского гольца на Приморском хребте до озера Байкал выявлено, что содержание Mn, Ni, Co, Cr в темно-гумусовых почвах около туристических баз на берегу оз. Байкал превышает предельно допустимые нормы в 4; 2; 1,2; 1,4 раз соответственно, что связано с подстилающими породами. Повышенные содержания Pb выявлено в подзолистых почвах около Сарминских гольцов на Ланинской туристической тропе, превышающее ПДК в 2 раза, что связано с почвообразующими породами.

В последнее время антропогенная нагрузка на ландшафты Приольхонья существенно увеличивается. На побережье оз. Байкал находятся десятки туристических баз. Также развит «дикий» туризм. В целях недопущения ухудшения экологической ситуации в Приольхонье требуется тщательный комплексный анализ природной среды, постоянный мониторинг химического состава вод и почв.

Список литературы

1. Воробьева Г.А. Почва как летопись природных событий Прибайкалья (проблемы эволюции и классификации почв). М-во образования и науки Российской Федерации, ГОУ ВПО «Иркутский гос. ун-т». Иркутск, 2010. – 205 с.
2. Ресурсы поверхностных вод СССР. – Л.: Гидрометиздат, 1973. – Т. 16. Вып. III. – 400 с.

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РАЦЕМИЧЕСКОГО 3-ГИДРОКСИ- 16-МЕТИЛ-2-ФТОР-13А-ЭСТРА- 1,3,5(10),8(9),15-ПЕНТАЕН-17-ОНА

Морозкина С.Н., Фидаров А.Ф., Ещенко Н.Д.,
Шавва А.Г.

Санкт-Петербургский государственный
университет, Санкт-Петербург,
e-mail: i_norik@mail.ru

Липопротеины высокой плотности (ЛПВП) считают важной терапевтической мишенью для лекарственных препаратов [1]. Поиск веществ, под действием которых увеличивается содержание ЛПВП, перспективно проводить в ряду стероидных эстрогенов [2]. Однако при длительном применении эстрогенов повышается риск возникновения ряда онкологических заболеваний. В значительной степени это связано с метаболическим гидроксированием эстрогенов в положения 4 [4] и 16(α) [3], поэтому новые модельные соединения должны содержать заместители, препятствующие этому процессу. Наличие фтора при C-2 может снизить потенциальную канцерогенность нового вещества, по аналогии с 2-фторэстрадиолом [3], поэтому в качестве модельного соединения избрали 3-гидрокси-16-метил-2-фтор-13а-эстра-1,3,5(10),8(9),15-пентаен-17-он. Целевой стероид синтезирован по схеме Торгова, его строение доказано методами спектроскопии ЯМР ¹H и ¹³C и масс-спектрометрии.

При пероральном введении крысам нового соединения в дозе 2 мг/кг веса тела в сутки содержание ЛПВП в сыворотке крови повысилось с 1.41±0.10 ммоль/л до 1.75±0.09 ммоль/л (P<0.05 по Стьюденту), при этом содержание холестерина и триглицеридов не изменилось. Отсутствие типичного для эстрогенов гипертриглицеридемического действия весьма важно, так как последнее считают независимым фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний [3]. В опытах на клетках MCF-7 исследованное соединение не проявляет эстрогенной активности при концентрациях 1нМ и 10 нМ. При увеличении концентрации до 100 нМ эстрогенная активность сравнима с активностью эстрадиола в концентрации 1 пМ, тогда как отсутствует влияние на пролиферацию клеток рака молочной железы MCF-7. Эти данные свидетельствуют о перспективности исследований новых стероидов подобного строения.

Список литературы

1. Singh I.M., Shishebor M.H., Ansell B.J. High-Density Lipoprotein as a Therapeutic Target. A Systematic Review // JAMA. – 2007. – Vol. 298. – № 7. – P. 786-798.
2. Hersh A.L., Stefanick M.L., Stafford R.S. National use of post-menopausal hormone therapy: annual trends and response to recent evidence // JAMA. – 2004. – Vol. 291. – № 1. – P. 47-53.
3. Shavva A., Morozkina S., Galkina O. Approaches for Searching of Modified Steroid Estrogen Analogues with Improved Biological Properties // In: Steroids – Basic Science, In Tech, Rijeka, Croatia. – 2011. – P. 171-220.