Neuroscience for Medicine and Psychology

XV Международный Междисциплинарный Конгресс

НЕЙРОНАУКА ДЛЯ МЕДИЦИНЫ И ПСИХОЛОГИИ

XV International Interdisciplinary Congress

NEUROSCIENCE FOR MEDICINE AND PSYCHOLOGY

Судак, Крым, Россия, 30 мая - 10 июня 2019 года

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАНОСОРБЕНТОВ ДЛЯ ЭНТЕРОСОРБЦИИ

Екимова И.А.[1], Ерофеев В.И.[2], Тимофеева Л.П., Огнева Т.П.[3]
[1]Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Томск, Россия;
[2]Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Томск, Россия;
[3]Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», Томск, Россия.
kaf.himii@mail.ru

Гемо-, лимфо-, плазмо- и энтеросорбция – эффективные методы очистки биологических жидкостей организма при лечении многих заболеваний. Энтеросорбенты – уголь, полисорб, полифепан и др., используемые в настоящее время, показали очень хорошие результаты. Нами был получен наносорбент на основе цеолита, который имел наибольшую удельную поверхность и максимальную сорбционную емкость по сравнению с вышеперечисленными энтеросорбентами. Уникальность сорбента обусловлена его химической природой и особым способом его приготовления.

Наносорбент получен гидротермальным синтезом из щелочных алюмокремнегелей в автоклавах при температуре 170–175 °С с применением структурообразующей добавки – гексаметилендиамина. Полученные образцы цеолитов исследовали с помощью растровой электронной микроскопии, рентгенофазового анализа, низкотемпературной адсорбции аргона, ИК-спектроскопии, pH-метрии и адсорбции из водных растворов. Разработанная методика синтеза позволила получить пористые сорбенты с размерами пор порядка 5–10 нм, что подтверждено данными РЭМ. Удельная поверхность синтезированного цеолита, определенная по низкотемпературной адсорбции аргона, составила 360 м^2/г. Фазовый состав (качественный и количественный) и структура подтверждены РФА. Для изучения состава поверхности использовали ИК-спектроскопию и pH-метрию. Показан кислотный характер поверхности образца, pH изоионного состояния составил 4,1 единиц. Адсорбция из водных растворов подтвердила данные ИК- и pHметодов.

В работе исследовались поверхностные свойства указанных сорбентов "торговых" и синтезированных. Адсорбцию проводили при комнатной температуре из водных растворов. Установлена наибольшая эффективность синтезированного нами наносорбента в отношении различных веществ: полярных и неполярных молекул, окрашенных и неокрашенных растворов, жироподобных веществ. За изменением концентрации растворенных веществ следили различными физико-химическими методами (потенциометрия, фотоколориметрия, рефрактометрия).

NEW OPPORTUNITIES OF USING NANOSORBENTS FOR ENTEROSORPTION

Ekimova I.A.[1], Erofeyev V.I.[2], Timofeeva L.P., Ogneva T.P.[3]
[1]Siberian State Medical University, Tomsk, Russia; [2]Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia; [3]Tomsk State University, Tomsk, Russia, kaf.himii@mail.ru

Hemo-, lympho-, plasma- and enterosorption are effective methods for purifying biological body fluids in the treatment of many diseases. Enterosorbents (coal, polysorb, polyphepan and etc.) showed very good results. We obtained a zeolite-based nanosorbent. It had the highest specific surface area and maximum sorption capacity in comparison with the above-mentioned enterosorbents. The uniqueness of the sorbent is associated with its chemical nature and a special way of its preparation.

The nanosorbent is obtained by hydrothermal synthesis of alkaline aluminosilica using of structure-forming additive hexamethylenediamine in autoclaves at the temperature of 170-175 °C. The obtained zeolite samples were investigated using raster electron microscopy, X-ray phase analysis, lowtemperature argon adsorption, IR spectroscopy, pH metry and adsorption from aqueous solutions. The developed synthesis technique made it possible to obtain porous sorbents with pore sizes of 5-10 nm. It is confirmed by SEM data. The specific surface of the synthesized zeolite was 360 m^2/g. It determined by low-temperature adsorption of argon. Phase composition (qualitative and quantitative) and structure are confirmed by X-ray phase analysis. IRspectroscopy and pH-metry were used to study the composition of the surface. The acidity of the surface is shown. The pH of the isoionic state was 4.1 units. Adsorption from aqueous solutions confirmed the data of IR and pH methods.

The surface properties of these sorbents ("trading" and synthesized) were investigated in the work. Adsorption from aqueous solutions was carried out at room temperature. The highest efficiency of the nanosorbent synthesized by us in relation to various substances (polar and non-polar molecules, colored and unstained solutions, fat-like substances) is established. The changes in the concentration of solutes was monitored by various physicochemical methods (potentiometry, photocolorimetry, refractometry).

ВЛИЯНИЕ АНТИОРТОСТАТИЧЕСКОГО ВЫВЕШИВАНИЯ И НАЧАЛЬНОГО ПЕРИОДА РЕАДАПТАЦИИ НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУДНЫХ СПИНАЛЬНЫХ ИНТЕРНЕЙРОНОВ

Емануйлов А.И., Порсева В.В., Маслюков П.М.
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Ярославский государственный медицинский университет Минздрава РФ, Ярославль, Россия,
post_doc@mail.ru

Исследовались интернейроны дорсального рога верхних грудных сегментов спинного мозга у самок мышей линии C57Bl/6, содержащие кальций-связывающие белки кальбиндин (КАБ) и кальретинин (КАР). Животные находились в условиях антиортостатического вывешивания (АОВ) задних конечностей в течение 30 сут., с последующим восстановлением 7 сут. Нейроны исследовались с использованием иммуногистохимических методов.