Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка

IV МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ ТА АСПІРАНТІВ

МОЛОДЬ І ПОСТУП БІОЛОГІЇ

ЗБІРНИК ТЕЗ
(7-10 квітня 2008 року, м. Львів)



Львів – 2008

ло обрано наступні дерева: яблуня (*Malus*), абрикос (*Armeniaca*), сосна (*Pinus*) та тополя (*Populus*). Вміст целюлози у деревині визначався за методом Х. Н. Починка. Визначення редукуючих сахарів проводили за методом Шомодьї-Нельсона. Кількість білку визначали спектрофотометрично. У якості субстрату під час дослідження целюлозолітичної активності використовували натуральне знежирене бавовняне волокно.

Визначення вмісту целюлози у деревині показало, що найбільше її міститься у абрикосі-61,3%, у сосні вміст целюлози було визначено на рівні 51,2%, у яблуні-56%, у тополі-52,6%.

Результати досліджень показали, що найбільш сприятливою породою рослин для синтезу грибами ферментів целюлозолітичної дії є абрикос. Абсолютний максимум серед отриманих результатів припадає саме на деревину цієї породи (1,51±0,01 мг/мл у штаму CS-1 *C. sinuosus*). Абсолютний же мінімум було визначено при культивуванні штамів на тирсах сосни. Найменші значення активності C_1-компоненти показали штами К-1, І-6 *I. lacteus*, які вірогідно не відрізнялися між собою (0,80±0,01 мг/мл та 0,87±0,18 мг/мл відповідно).

Було також проведено визначення кількості білку у культуральному фільтраті. Так само, як і при визначенні C_1-компоненти целюлазного комплексу, найбільш сприятливим виявилось культивування на абрикосі. Найменш сприятливими породами дерев виявилися сосна та тополя, на яких штами синтезували найменшу кількість білку. Більше всього було синтезовано білкових речовин штамом CS-1 *C. sinuosus* при культивуванні на яблуні (7,77±0,03 мг/мл), а найменше абсолютне значення білка у культуральному фільтраті виявилося у штаму К-1 *I. lacteus* при культивуванні на сосні (0,52±0,04 мг/мл).

Попередньо можна констатувати, що якісний склад деревини виолгідно впливає на зміну целюлозолітичної активності. Але стовідсотково стверджувати це ми не можемо, тому що, крім целюлози, у зразках знаходяться ще від 38,7 до 48,8% інших речовин (органічні кислоти, ефірні масла та ін.), які також можуть бути інгібіторами або активаторами синтетичних процесів.

Єршов С. С., Александрова Д. І., Ніпот О. Є.

МОРФОЛОГІЯ ЕРИТРОЦИТІВ ЛЮДИНИ ТА ТВАРИН У ФІЗІОЛОГІЧНИХ УМОВАХ ТА ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ТОНІЧНОСТІ СЕРЕДОВИЩА

Інститут проблем кріобіології і кріомедицини НАН України
Відділ кріофізіології клітини
вул. Переяславська, 23, м. Харків, 61015, Україна, e-mail: erisov_supei@mail.ru

Незважаючи на універсальний характер функції, яку виконують еритроцити різних видів ссавців, ці клітини відрізняються за розміром, об'ємом, морфологічними характеристиками та цілим рядом фізіологічних параметрів.

За теперішніми уявленнями зміна форми еритроцитів людини в різних середовищах пов'язана з впливом іонної сили та pH на заряджені групи глікокаліксу та цитоскелета (Rasia, Bollini, 1998). Виходячи з цього, актуальним є дослідження морфології еритроцитів ссавців при зміні іонної сили та тонічності середовища. Доступним та інформативним методом, що дозволяє виявити деякі відмінності в реакції еритроцитів різних видів на зміну умов інкубації є оптична мікроскопія. Морфологічний аналіз еритроцитів проводили методом світлової мікроскопії на мікроскопі STUDAR E (виробництво Польща) з фотографічною реєстрацією морфологічної картини крові цифровою фотокамерою CANON PowerShot A510. Аналізувалися морфологічні особливості еритроцитів людини, собаки, бика, коня та кроля, що знаходяться в аутологічній плазмі, фізіологічному розчині та гіпертонічних середовищах, що містять від 0,3 до 4,0 M NaCl.

Еритроцити всіх видів ссавців, що були перенесені в аутологічну плазму (тобто утримуються в фізіологічних умовах) є дискоцитами, що мають видові розбіжності за розмірами клітин та за їх здатністю до агрегації (тобто до утворення "монетних стовпчиків"). За збільшенням здатності еритроцитів ссавців до агрегації їх можна розташувати в ряд: бик <

кроль < собака < людина < кінь. Усі еритроцити коня зібрані в "монетні стовпчики", що скл даються з великої кількості клітин (більше 25). Для еритроцитів людини, собаки і крол характерні "монетні стовпчики", що містять дещо меншу кількість клітин, та поодинокі дис коцити. Еритроцити бика мають малу тенденцію до агрегації та представлені практично вигляді одиноких клітин.

В фізіологічному розчині еритроцити ссавців трансформуються по типу диско цит→ехіноцит, однак з характерними видовими відмінностями. Еритроцити бик представлені ехіноцитами, коня – сфероехіноцитами. Для еритроцитів собаки характер здебільшого ехіноцити, але зустрічаються й стоматоцити (однак їх значно менше), тобт присутні дві різнорідні популяції клітин. Указане вище кренування еритроцитів ссавців фізіологічному розчині є результатом видалення білків плазми крові.

При підвищені концентрації NaCl у середовищі (0,3-2,1 М) для всіх досліджених ссавці спостерігаються морфологічні зміни еритроцитів по типу ехіноцит→ сфероехіноцит– дискоехіноцит, а потім подальше сплощення клітин з наступним витягуванням та скручуван ням. У еритроцитів коня початок такої послідовності трансформації спостерігається середовищі, що містить 0,5 М, кроля і бика - 0,6 М, людини - 0,8 М, собаки - 1,0 М NaCl.

У висококонцентрованному середовищі (4,0 М NaCl) для еритроцитів ссавців характер сплощенні, зігнуті форми, що нагадують "сухе листя", та сфероцити.

Таким чином, було виявлено видові розбіжності в зміні морфології еритроцитів ссавці у гіпертонічних середовищах (0,3-2,1 М NaCl), а при підвищенні концентрації солі до 4,0 М зміни форми еритроцитів набувають однонаправленого характеру.

Єршов С. С., Писаренко Н. А., Шпакова Н. М.

ВПЛИВ АМФІФІЛІВ РІЗНИХ КЛАСІВ НА МОРФОЛОГІЮ ЕРИТРОЦИТІВ ССАВЦІВ

Інститут проблем кріобіології і кріомедицини НАН України, Відділ кріофізіології клітини вул. Переяславська, 23, м. Харків, 61015, Україна, e-mail: erisov_supei@mail.ru

Амфіфільні сполуки, які належать до різних класів і відрізняються за хімічною будовою здатні змінювати чутливість клітин до дії стресових факторів, наприклад, підвищуючи їх стійкість до зміни осмотичних і температурних умов середовища. З цієї точки зору становил інтерес дослідити вплив амфіфільних сполук на морфологічні характеристики еритроцитів ссавців, які різняться за чутливістю до впливу стресових чинників та мають видов відмінності цитоскелет-мембранного комплексу.

Морфологічні особливості еритроцитів було проаналізовано за допомогою світлово мікроскопії при перенесенні відмитих по стандартній методиці еритроцитів людини, бика коня, кроля та собаки в аутологічну плазму або у фізіологічний розчин, що додатков містили амфіфільні сполуки: катіонні хлорпромазин (ХП) і трифторпіразін (ТФП), аніонний децилсульфат натрію (С10), неіонний додецил-b,D-мальтозид (ДМ). Речовини використову вали в ефективних концентраціях, що були визначені раніше для еритроцитів ссавців кожного виду в умовах гіпертонічного шоку. У морфологічній оцінці особливостей форми і поверхневої архітектоніки еритроцитів використовували загальноприйняту класифікацію, що приведена у роботі Bessis (Bessis, 1973).

Перенесення еритроцитів людини та тварин у плазму, що містить ХП або ТФП, призводить до переходу дискоцитстоматоцит. У присутності ДМ або С10 в плазмі спостерігається зміна форм клітин по типу дискоцитехіноцит.

При перенесенні еритроцитів ссавців у фізіологічний розчин відбувається трансформація форми клітин по типу дискоцитехіноцит. При додаванні до фізіологічного розчину ХП і ТФП, еритроцити всіх видів ссавців приймають форму стоматоцитів. Для бика характерні стоматоцити 1; для коня і людини - стоматоцити 3 і 4; для собаки - стоматоцити, які трохи креновані; для кроля - сферостоматоцити із інвагінацією складної форми, яка зміщена до одного з полюсів клітини.