

3. Шалыто А.А. Трехдневная задача одного педагогического эксперимента в области ИТ-образования //Открытое образование, №1 (54), 2006. с.85.

MORPHOHISTOCHEMICAL AND ELECTRON-MICROSCOPIC CHARACTERISTIC OF DENDRITIC CELLS GENERATED FROM BONE MARROW PRECURSOR CELLS

Lebedinskaya O.V.¹, Melekhin S.V.¹,
Lebedinskaya E.A.¹, Kiselevskiy M.V.²

¹SEI of HPE PSMA named after
ac. E.A. Vagner of FAPHSD, Perm,

²SI ROSC named after N.N. Blokhin of RAMS, Moscow

Significant role in initiation and regulation of adaptive immune processes is played by highly specialized antigen-presenting dendritic cells (DC) capable of presenting antigens to naïve T-cells most effectively and inducing their future differentiation into cytotoxic T-lymphocytes.

The aim of the present study was to investigate morphohistochemical and electron-microscopic peculiar features of DC generated from bone marrow precursor cells of mice.

Bone marrow of CBA line mice (20 experimental animals) was homogenized and transferred into full culture medium containing granulocytic-macrophagal colony stimulating factor (GM-CSF) and interleukin-4 (IL-4). At the 6th day, medium was substituted with addition of tumor necrosis factor (TNF- α – 100 ng/ml) to induce DC maturation and on the 9th day dendritic cells obtained were collected. Smears obtained from cell suspension were subjected to Romanovskiy-Gimza's staining with azur II and eosin, Brashe's staining with methyl green and pyronine, Shabadash's control by RNA and Shiff-reagent using amylase. Electron-microscopic preparations were examined and photographed with electron microscope JEM-100CX (LEOL, Japan).

As a result of coincubation of bone marrow precursor cells with GM-CSF and IL-4, immature dendritic cells were obtained during 6 days, mature dendritic cells after TNF- α pulsation – at the 9th day. It was confirmed by the data of immunophenotype of generated cells.

Morphohistochemical studies have shown that dendritic cells are large cells with eccentrically located nucleus containing nucleoli, vacuolized cytoplasm and typical processes on the surface. Romanovskiy-Gimza's staining of cytoplasm was weakly basophilic in immature DC and intensively basophilic in mature ones. Brashe's staining gave more pronounced cytoplasm pyroninophilia in mature DC forms than in immature ones that demonstrated higher RNA content. Shiff-reagent treatment revealed Shiff iodine acid positive granules in cytoplasm (more numerous and larger in mature cells) whose intensity of staining was significantly reduced after amylase effect in immature DC and practically did not change in mature ones. It proves presence of both glycosaminoglycans and glycogen with the latter predominating in immature types of dendritic cells.

Electron-microscopic investigations have shown that dendritic cells generated from bone marrow precursor cells were large in their size, had oval or irregular form

with numerous branched and pin-shaped processes, eccentrically located nucleus with numerous invaginations, chromatin concentrated mainly in periphery and large nucleoli. Cytoplasm contained a great number of vesicles of various size and vacuoles with varied content. In DC cytoplasm synthetic organoids such as mitochondria, smooth and granular endoplasmic network, ribosomes and Golgi apparatus were well developed.

Thus, our investigations have demonstrated the possibility of obtaining DC from mouse bone marrow precursor cells with cytokine stimulation. The results obtained have confirmed the data on the possibility of directed differentiation of bone marrow precursor cells into specialized cellular types under the effect of growth factors. Dendritic cells generated with cytokines can serve as a basis for production of DC-vaccines which can be applied in biotherapy of oncologic and infectious diseases.

ПАРАДИГМА ФАКТОРОВ КАК ПУТЕВОДИТЕЛЬ ВЫЯВЛЕНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ОБРАЗОВ

Маймусов Д.Ф.

*Смоленский государственный университет,
Смоленск*

В достижениях физической географии нашли воплощения благотворные положения докучаевской парадигмы. Ее сущность заключается в том, что как дискретность свойств, так и внешний облик любого ландшафта является функцией соподчиненного вклада ведущих и соподчиненных факторов. Поэтому факторная парадигма как раз и является наилучшим путеводителем в поиске сущности явлений и процессов, влекущих за собой обособления зональных, провинциальных и регионально-локальных состояний ландшафта.

Эта парадигма необходимое звено в учебном процессе в вузе еще и потому, что служит надежной основой выявления географических образов или картин. Поскольку на современном этапе во все отрасли знаний активно внедряется системный анализ, необходимость распознавания географических образов тоже оказывается актуальной. Как стало очевидным, знания географических образов теперь особенно необходимы еще и для того, чтобы переводить их в знаки и символы на компьютерах и иных технических средствах.

Обнаружение географических образов стимулирует развитие как мышления и диалектических представлений, так и понимание соподчиненного действия факторов и процессов. Формирование навыков выявления географических образов актуально еще и потому, что теперь имеет место неуклонный рост значимости наглядной информации. Уже в обиходе сотни видов бумажных и электронных карт, блок-диаграмм и снимков. Однако в них нет образов географических, которые создаются зрительной системой человека в ходе наблюдений.

В отличие от карт, представляющих физическую реальность, зрительный образ является психологической реальностью. Ему присущи: обзорность, наглядность, генерализованность, метричность и знаковость