

на Международном экологическом конгрессе было принято определение экосистемы – «динамический комплекс сообществ растений, животных и микроорганизмов, а также неживой окружающей среды, взаимодействующих как единое функциональное целое» [7]. По образному выражению Л. Гумилева «люди – верхнее звено биоценоза» [1, с. 542].

В «Законе об охране окружающей среды», принятом в 2002 г., дано следующее определение: «естественная экологическая система – объективно существующая часть природной среды, которая имеет пространственно-территориальные границы, в которой живые (растений, животные и другие организмы) и неживые ее элементы взаимодействуют как единое функциональное целое и связаны между собой обменом веществ и энергией» (9).

Лаконично и информативно дана трактовка этого термина Д.С. Орловым с соавторами: экосистема – это природный комплекс, образованный живыми организмами (биоценозы) и средой их обитания [6].

Для наличия экосистемы необходимы два обязательных фактора – окружающая среда и типичные именно для нее обитатели. Дело не в количестве деревьев в лесу, а в том, хорошо ли живется всем его обитателям. Поэтому мы не можем парки называть экосистемой лиственного леса. Экосистема рыб включает и сегодняшнее место их обитания, и пути миграции, места нагула, нерестилищ. Понятия «экосистема моря», «экосистема озера» чрезвычайно расплывчаты. В водоемах выделяют прибрежные, глубинные экосистемы, они различаются в зависимости от минерализации объекта. Предлагаем ввести термин «АКВАЭКОСИСТЕМА» как общее название экосистемы водоемов, поверхностных и подземных вод [3, 4].

В экосистему перелетных птиц входят места их зимних и летних гнездовий, пути перелета.

Волнует ли стаю птиц, когда они летят на юг или обратно, границы каких государств они пересекать, какие там социальные условия, строй, взаимоотношения с соседями? Беспокоят ли многочисленные косяки рыб, ценою своей жизни, идущие к истокам реки для метания икры, через какие страны эта река протекает, каково их промышленное развитие, религиозные и национальные особенности? Нет! И никогда не будет волновать [3].

«Я убежден, – считает Н.Н. Моисеев, в том, что мир идет к рациональному обществу, в котором при всем многоцветии палитры культур, необходимого для обеспечения будущего Человеку, утвердится единство без национальных границ, национальных правительств и конфронтаций. Это не утопия, а необходимость...» [2, с. 147].

Сохранить растительный и животный мир можно только сообща, не оглядываясь на политический, экономический и государственный строй государств. Вот и получается, что ЭКОЛОГИЯ – первична, она стоит выше политики, экономики, и сиюминутных интересов или амбиций государств и народов.

Список литературы

1. Гумилев Л.Н. От Руси к России. – М.: Эксмо, 2009. – 672 с.
2. Моисеев Н.Н. Восхождение к разуму – М.: ИздАТ, 1993. – 192 с.
3. Околелова А. А. Основные аспекты экологии. – Волгоград: РПК «Политехник», 2003. – 68 с.
4. Околелова А.А. Курс лекций по дисциплине «Экология». – Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, 2010. – 64 с.
5. Одум Е. Экология. – М.: Просвещение, 1974. – 168 с.
6. Орлов Д.С., Малинина М.С., Мотузова Г.В. и др. Химическое загрязнение почв и их охрана: словарь-справочник. – М.: Агропромиздат, 1991. – 304 с.
7. Программа действий. Повестка дня XXI века и другие документы конференции в Рио-де-Жанейро в популярном изложении. Публикации Центра «За наше будущее». – Швейцария. Женева, 1993. – 70 с.
8. Реймерс Н. Ф. Природопользование: словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 638 с.
9. ФЗ «Об охране окружающей среды». – 2002. – Ст.133. – № 2.

«Фундаментальные исследования», Хорватия, 25 июля - 1 августа 2012 г.

Биологические науки

ОБЩАЯ ФИЗИОЛОГИЯ (МЕХАНИКА) ОНТОГЕНЕЗА

Петренко В.М.

Санкт-Петербург, e-mail: deptanatomy@hotmail.com

Индивидуальное развитие состоит в адаптации организма к изменяющейся среде обитания путем оптимизации строения и функционирования (жизнедеятельности) в процессе его роста и дифференциации, что обычно приводит к увеличению размеров и сложности конструкции тела индивида и его частей. Не

одно столетие активно дискутируется проблема механизмов развития организмов в онтогенезе, включая роль разных процессов движения, в т.ч. и прежде всего роста и дифференциации, их соотношения и связей (Светлов П.Г., 1979).

В общем виде физиологию (механику) онтогенеза можно представить так (схема):

1. Любой организм состоит из белков и их комплексов, в т.ч. с другими веществами, включая нуклеиновые кислоты. Такие комплексы оформлены как (ультра)структуры, клетки, ткани, органы. Белки – конститuentы индивидуаль-

ной биосистемы, поскольку именно белки организуют все процессы жизнедеятельности на молекулярном уровне.

2. Первичная структура всех белков данного индивида запрограммирована в его геноме и таким образом детерминируется весь онтогенез. Других белков (и их комплексов) в составе нормального, в т.ч. развивающегося, организма быть не может (норма реакции).

3. Другое дело, как и в каком количестве, в каких соотношениях эти белки и их комплексы распределены в организме и его частях. В процессе развития индивида эти показатели как раз изменяются, в т.ч. путем неравномерной продукции белков разных видов и пролиферации разных клеток, а также аллометрического роста разных тканей и органов.

4. В результате неравномерного накопления белков и их комплексов разного вида, включая клетки, в данном, определенном участке тела индивида, а в других его участках – белков и их комплексов других видов, происходят морфологическая дифференциация, функциональная специализация и автономизация частей (органов) индивида. Их постоянная (ре)интеграция выводит организм на качественно новый уровень его жизнедеятельности.

5. Иначе говоря, главный механизм развития организма в онтогенезе (особенно ярко наблюдается в эмбриогенезе) – это перемежающийся («размножающийся») центры интенсивного роста (пролиферирующие эпителиальные зачатки) чередуются с промежуточными зонами (возможно – с мезенхимой), которые прогрессивно сужаются между обособливающимися (в т.ч. эпителиомезенхимными) закладками органов.

ДОЛИ ТИМУСА У БЕЛОЙ КРЫСЫ

Петренко В.М.

Санкт-Петербург, e-mail: deptanatomy@hotmail.com

У белой крысы описывают 2, иногда 1 долю тимуса (Ноздрачев А.Д., Поляков Е.Л., 2001) или 3 в 4,3% случаев (Пасюк А.А., 2006). П.В. Пугач (2012) утверждает, что у 21,8% новорожденных крыс тимус имеет 3 доли, добавочная доля всегда левая, расположенная каудальнее основной доли – это вся информация о форме и топографии долей тимуса крысы.

Я препарировал тимус у 20 белых крыс 1-3 мес. обоего пола, фиксированных в 10% формалине. Тимус крысы большей частью находится в грудной полости, в краниальном средостении, на уровне краниальных отделов легких, но в той или иной степени проникает в область шеи. Тимус прилегает к трахее, дуге аорты и ее ветвям, краниальным полым венам, ушкам сердца, воротам легких. Тимус состоит из 2 классических, ложных долей – правый и левый тимусы. Они подразделяются на вторич-

ные, истинные доли – краниальную, среднюю и каудальную, а также дорсолатеральную. Краниальная или апикальная доля – удлиненная, сужается в краниальном направлении и прилежит к трахее, ориентирована продольно, каудальный (контактный со средней долей) край скошен в разной степени. Средняя, вентромедиальная доля – самая маленькая из 3 основных истинных долей тимуса, относительно широкая, расположена более или менее поперечно, дорсальный (контактный) край скошен. Каудальная, базальная доля тимуса – относительно широкая, располагается косопоперечно, серповидно изогнута, краниальный (контактный) край скошен и вогнут. Дорсолатеральная доля находится на дорсолатеральном крае каудальной доли тимуса, ориентирована продольно, имеет овоидную или эллипсоидную форму, может быть меньше средней доли. Перечисленные доли правого и левого тимусов, как и они сами в целом, могут соединяться различным образом, вплоть до полного слияния или, напротив, разделяться посредством щелей разной ширины. В стык 3 основных истинных долей, примерно на уровне средней 1/3 тимуса, с латеральной стороны подходит крупная тимическая ветвь внутренней грудной артерии. Она подразделяется по крайней мере на 2 крупные ветви – краниальную и каудальную. Их сопровождают корни средней тимической вены, которая впадает в плечеголовную или внутреннюю грудную вену. Эти сосудистые пучки разделяют тимус крысы на вторичные доли. Дорсолатеральная доля отделяется продольным нервно-сосудистым пучком (дифрагмальный нерв, перикардиофрагмальные артерия и вена).

ПРОИСХОЖДЕНИЕ МНОГОДОЛЕВОГО ТИМУСА

Петренко В.М.

Санкт-Петербург, e-mail: deptanatomy@hotmail.com

Известно, что тимус человека, в т.ч. новорожденного, состоит из 1-6 долей (Иосифов Г.М., 1899; Жолобов Л.К., 1959; Третьяков В.А., 1966; Забродин В.А. 2004; и др.), но происхождение много долевого тимуса не описано. П.В. Пугач (2012) утверждает, что в условиях нормы тимус имеет 3 доли у 21,8% новорожденных крыс, причем добавочная доля всегда левая, расположенная каудальнее основной доли. О форме и топографии долей тимуса у новорожденной крысы П.В. Пугач ничего не сообщает. Поскольку П.В. Пугач изучал тимус только у новорожденных крыс, он пытается объяснить происхождение трех долевого тимуса, ссылаясь на литературные данные, в частности на работу Т.Б. Петровой (1984): т.к. якобы формирование зачатков тимуса у зародышей начинается на 5-7-е сут и заканчивается к 12-13 сут, то очевидно (для Пугача!), что в этот период