

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Казахский национальный педагогический университет имени Абая



АБАЙ АТЫНДАҒЫ
ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІ

Тема: “*Эволюционная физиология*”

Специальность: 7M05101 - Биология

Выполнила: Толен М.Т.

Проверила: доц. Ташенова Г.К.

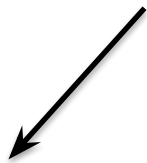
Введение

Эволюционная физиология - раздел физиологии, изучающий различные функции животного организма в их формировании и историческом развитии. Э. ф. исследует эволюцию функций, т. е. процесс их формирования и изменения в зависимости от внутренних и внешних факторов. Э. ф. раскрывает также сущность функциональной эволюции: почему именно так, а не иначе шло формирование и развитие новых функциональных отношений.

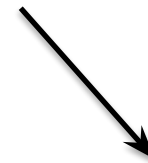
- Диапазон фенотипов, изученных эволюционными физиологами, широк, включая, но не ограничиваясь, жизненной историей, поведением, работой целого организма, функциональной морфологией, биомеханикой, анатомией, классической физиологией, эндокринологией, биохимией и молекулярным развитием. Это тесно связано со сравнительной физиологией и экологической физиологией, и ее результаты - главное беспокойство эволюционной медицины.

История развития эволюционной физиологии

- **17 -18 вв.** – создание систематики растений и животных на основе сравнения морфоанатомических признаков способствует развитию эволюционных представлений в биологии.
- **19 в.** - формируются первые эволюционные биологические теории, рассматривающие изменения организмов во взаимодействии с окружающей средой.



*Ж. Б. Ламарк –
теория упражнений*



*Ч. Дарвин –
теория естественного отбора*

Додарвиновский период

Первая половина 19 в. - Развитие сравнительной физиологии

Обоснование необходимости:

- 1807 г. – Вальтер, курс физиологии человека с сравнительной физиологией животных
- 1834 -1837 гг. – Мюллер, руководство по физиологии человека.

Сравнительные исследования:

- Дюжарден, Шульце – простейшие
- Мильн-Эдвардс – гидроиды
- Мюллер – иглокожие
- Гегенбауэр – кишечнополостные, асцидии

Последарвиновский период с 60 -х гг. 19 в.

Первые обобщения, касающиеся проблем эволюции функций:

1874 г. – Геккель: «Задачей будущей физиогении явится такая же исчерпывающая и успешная разработка истории развития функций, какая уже проделана морфогенией в отношении развития формы»

1875 г. – Энгельманн: эволюция сократительных тканей

1875 г. – Дорн: принцип мультифункциональности и смены

функций Ковалевский: сравнительная гистофизиология

выделительных органов беспозвоночных - выводы о

функциональной аналогии органов различного происхождения

1878 -1884 гг. – Мечников: эволюция внутриклеточного

пищеварения от одноклеточных до высших беспозвоночных и

позвоночных – выводы об изменении его функции с питательной

на защитную.

Развитие эволюционной физиологии как науки

- **1932 г. – Х. С. Коштоянц:** публикует работу, в которой обосновывает необходимость проведения сравнительно-физиологических и онтогенетических исследований как основы разработки проблем эволюционной физиологии в рамках теории эволюции.
- **1933 г. – Л. А. Орбели:** программная работа «Об эволюционном принципе в физиологии» - обосновывает необходимость поиска путей самостоятельного развития эволюционной физиологии для создания теории исторического развития функций.
- **1939 г - Орбели** создает Институт эволюционной физиологии и патологии ВНД им. Павлова. Идет активная разработка проблем и методов ЭФ 40 -50 - гг. - приостановка развития ЭФ
- **1956 г. –** выступление Орбели на 1 -м совещании по эволюционной физиологии: – новая формулировка методов и целей ЭФ – идея о разработке проблем эволюции функций и функциональной эволюции – создание Института эволюционной физиологии им. И. М. Сеченова АН СССР



*Институт эволюционной физиологии и биохимии имени
И. М. Сеченова РАН
(ИЭФБ РАН)*



***Институт эволюционной физиологии и биохимии имени И. М. Сеченова
РАН
(ИЭФБ РАН)***

Области исследования

Важные области текущего исследования включают:

- Работа Organismal в качестве центрального фенотипа (например, меры скорости или стойкости в передвижении животных)
- Роль поведения в физиологическом развитии
- Физиологическое и эндокринологическое основание изменения в жизненных чертах истории (например, размер сцепления)
- Функциональное значение молекулярного развития
- Степень, до которой различия в разновидностях – адаптивный
- Физиологические подкрепления пределов географическим диапазонам
- Географическая изменчивость в физиологии
- Роль полового отбора в формировании физиологического развития
- Величина «филогенетического сигнала» в физиологических чертах
- Роль болезнетворных микроорганизмов и паразитов в физиологическом развитии и неприкосновенности
- Применение optimality, моделирующего, чтобы объяснить степень адаптации

Методы

- Искусственный выбор и экспериментальность
- Фенотипичная пластичность и манипуляция
- Вдвойне маркированные водные измерения свободно живущих энергетических требований ЖИВОТНЫХ
- Генетические исследования и манипуляции

Принципы эволюционной физиологии

- **1. Принципы эволюции специализированной клетки:**

Специализации ультраструктур Полимеризации и олигомеризации органелл (Догель) Специализации распределения мембранных структур

- **2. Принципы эволюции функциональных единиц:**
Дифференцировки ФЕ Интенсификации процесса Полимеризации

3. Принципы эволюции органа:

- Мультифункциональности и смены функций (Дорн)
- Множественного обеспечения функций (Маслов)
- Интенсификации функций (Северцов)
- Уменьшения числа функций
- Расширения функций (Плате)
- Компенсации функций (Догель)
- Надстройки (Орбели)
- Физиологической субституции (Федотов)

4. Принципы эволюции функциональных систем:

- Увеличения стабильности поддержания основных констант
- Возрастания числа регуляторных факторов
- Расширения адаптивных возможностей

Журналы, которые часто публикуют статьи об эволюционной физиологии

- Американский натуралистический
- Сравнительная биохимия и физиология
- Всесторонняя физиология
- Экология
- Развитие
- Функциональная экология
- Интегральная и сравнительная биология
- Журнал сравнительной физиологии
- Журнал эволюционной биохимии и физиологии
- Журнал экспериментальной биологии
- Физиологическая и биохимическая зоология